



PRINCIPLES OF FORESTRY.

वनशास्त्रનાં મૂળતત્વો.

By.

AMBALAL KHANDUBHAI DESAI,

*Range Forest Officer, Godhra.*

રચનાર.

અમ્બાલાલ ખંડુભાઈ દેસાઈ.

રેન્જ ફોરેસ્ટ ઓફિસર ગોધરા.

---

અમદાવાદ.

ધી શુન્દરત પ્રીન્ટીંગ પ્રેસમાં છપા.

---

1906

PRICE 12 ANNAS.

કિંમત આના બાર.

# ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

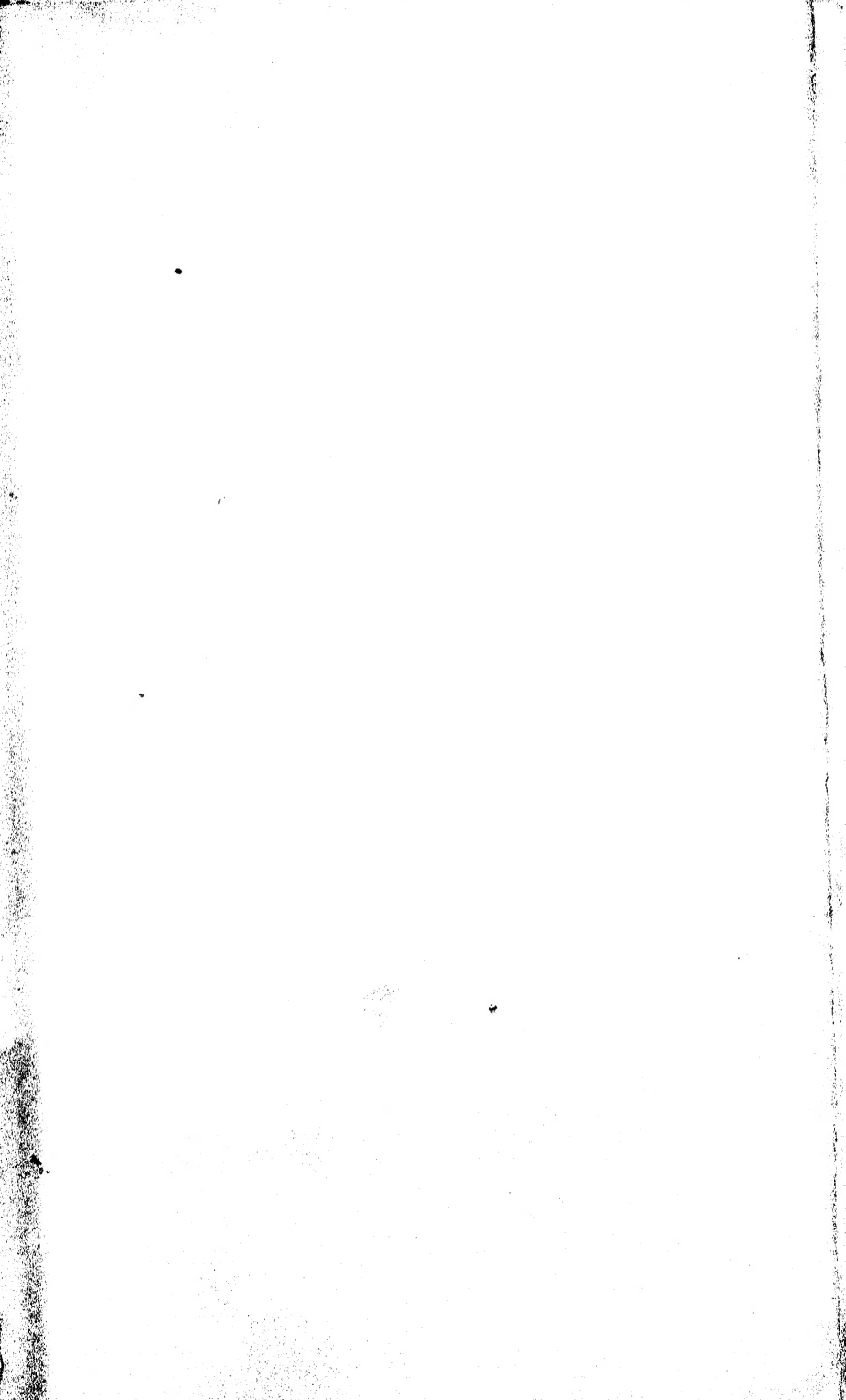
[ ગુજરાતી કૌપીરાબિટ વિભાગ ]

અનુક્રમાંક ૧૮૦૪

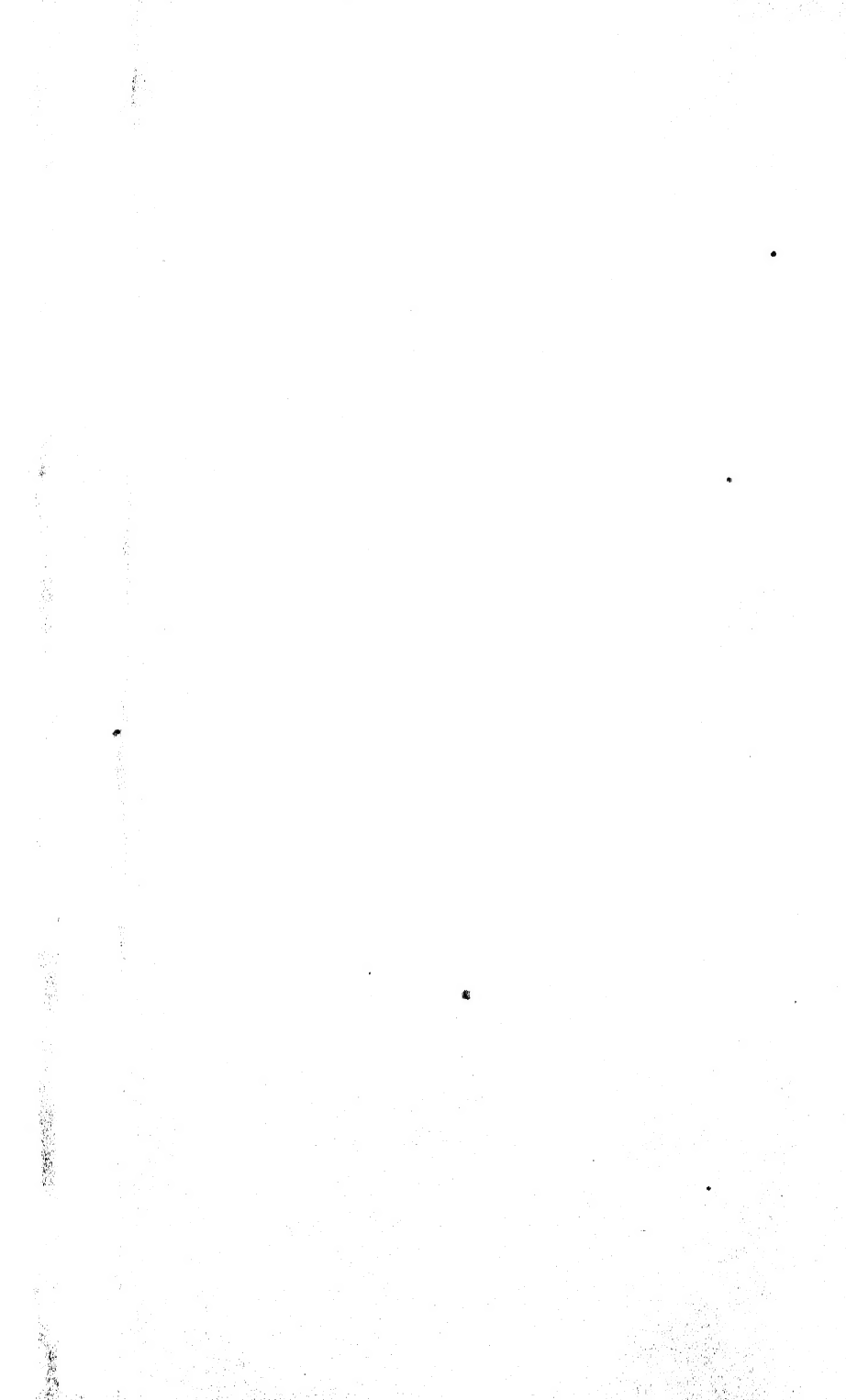
વર્ગીક

પુસ્તકનું નામ પદ્મશાસ્ત્રના મૂળતત્ત્વો

વિષય સ્ત્ર







# PRINCIPLES OF FORESTRY.

## वनशास्त्रનાં મૂળતત્વો.

By.

**AMBALAL KHANDUBHAI DESAI,**

*Range Forest Officer, Godhra.*

રચનાર.

અંબાલાલ ખંડુભાઈ દેશાઈ.

રેન્જ ફોરેસ્ટ ઓફીસર-ગોધરા.

---

અમદાવાદ.

ધી ગુજરાત પ્રીન્ટીંગ પ્રેસમાં છાપી.

---

1906

PRICE 12 ANNAS.

કિંમત આના બાર.

ગુજરાત વિધાનસભા  
અમદાવાદ  
ગુજરાતી કૉપીરાઈટ-એક્ટ  
સર ૧૯૦૪

આ પુસ્તક સને ૧૯૬૭ ના ૨૫ મા એક્ટ પ્રમાણે કર્તાએ  
રજીસ્ટર કરાવ્યું છે.

## પ્રસ્તાવના.

જંગલી અને સુધરેલા લોક વચ્ચે ઉત્તર દક્ષિણ ધ્રુવ જેટલું અંતર છે, છતાં સુધરેલા લોકને જંગલી ચીજ વિના ચાલતું નથી. તેમને ઘર બાંધવામાં જોઈતાં લાકડાં જંગલમાંથી જાય છે. બાળવાનાં લાકડાં કે કોયલા પણ જંગલમાંથી જ મળે છે. મધ, મીણ, લાખ, વાંસ, જુદી જુદી જાતના રંગ, વિગેરે અનેક વસ્તુઓ આપણને જંગલ પુરી પાડે છે. તે આવા ઉપયોગી જંગલ સંબંધી સામાન્ય જ્ઞાન દરેક કેળવાયલા માણસને હોવું જોઈએ, જે પુરૂં પાડવાનો આ ચોપડીનો ઉદ્દેશ છે. દેશાવરથી આવતી કેટલીક ચીજો આપણે ‘પરદેશી’ તરીકે ઓળખીએ છીએ. પણ ઉડી તપાસ કરતાં ઘણીખરીની બાબતમાં માલમ પડે છે કે તે ચીજ અસલ આપણે ત્યાંથી કુદરતી સ્થિતિમાં મોકલવામાં આવી હતી, તેને સુધરેલા લોકોએ રૂપાંતર કરીને આપણા અપ માટે પાછી મોકલી, પણ મૂળ તે ‘દેશી’ ચીજજ. આ રૂપાંતર કરતાં આપણને આવડતું ન હોવાથી એકના દશ પ્રેસા ખરચવા પડે છે. આ નુકશાન અટકાવવાનું પ્રથમ પગથિયું જંગલની ચીજો સંબંધી વ્યાવહારિક જ્ઞાન મેળવવાનું છે, જે આ ચોપડીમાંથી મળશે એવી આશા રાખવામાં આવે છે. જંગલ સાચવવા અને ખીલવવા માટે સરકારે એક મોટું ખાતુ સ્થાપેલું છે. તેમાં મોટા પગારના ઘણા યુરોપિઅન તેમજ દેશી નોકરો રાખવામાં આવેલા છે. પણ ખીલ ખાતાની માફક જંગલનો ખરો હવાલો હલકા પગારના બિન કેળવાયલા દેશી નોકરો પાસે છે. તેમની અજ્ઞાનતાથી સરકારને એટલે દેશના સામાન્ય ફાંડને હરવર્ષે મોટું નુકશાન થાય છે. તેથી તેવા નોક-

રેને જોઈતી માહિતી પુરી પાડી થતું નુકશાન અટકાવવા આ ચોપડીમાં કોશીશ કરવામાં આવી છે. ખેડુત માત્રને આડપાન ઉછેરવા સાથે નિકટનો સંબંધ છે. તેમનો મોટો ભાગ અલણ અને ગરીબ છે. ઉચ્ચ કેળવણી લેવાની અને ખારીક અવલોકન કરવાની કે પ્રયોગો આરંભવાની તેમની શક્તિ કે ગુંન્તસ નથી. તેથી એ સંબંધી સામાન્ય જ્ઞાન તેમને પુરૂ પાડવા પણ તજવીજ કરવામાં આવી છે.

દુકમાં આ ચોપડી જાહેરમાં મુકાવાથી સરકાર અથવા દેશી રાજ્યો મારફત રખાતી દેશના જંગલોની દેખરેખમાં મુધારો થશે અને પરીણામે તેમની ઉપજ વધશે, ખેડુતો આડપાન સંબંધી જ્ઞાનના મૂળતત્વો સમજતા થશે અને તેના ફળ આખવા પ્રયત્ન કરશે, પૈસાદાર લોકોનું વલણ જંગલની ચીજોનું વપરાસ માટે થવું જોઈતું રૂપાંતર આ દેશમાંજ કરવા તરફ થશે, અને પ્રજા વર્ગમાં જંગલ એક અખુટ ખજાનો છે એવો ખ્યાલ ઉત્પન્ન થશે, તો એનો લેખક પોતાને કૃતકાર્ય થયેલો માનશે.

આ વિષય ઉપર ગુજરાતીમાં કોઈ પુસ્તક લખાયું હોય એવું લેખકની જાણમાં નથી. તેથી આ પ્રથમ પ્રયાસમાં ઉંડા ઉતરવાનો વિચાર અલગ રાખવામાં આવ્યો છે. છતાં ભવિષ્યના વનશાસ્ત્ર લખનારને તે ઝાંખા ચિલા રૂપ ઉપયોગી માલમ પડશે તો તેથી પણ લેખક પોતાનો કૃતાર્થ થયેલો ગણશે.

છેવટ આ નાનું પુસ્તક રચવામાં પંચમહાલ જીલ્લાના ડિવિડનલ ફોરેસ્ટ ઓફિસર મહેરબાન આર. એસ. પિઅરસન સાહેબ, આઈ. ઍફ. એસ. તરફથી વખતો વખત જે સૂચના અને મદદ મળી છે તેને માટે આ જ.

ઝ્યાએ તેમનો અંતઃકરણપૂર્વક આભાર માનવા સાથે  
જણાવવાની તક લેવામાં આવે છે કે તેમની ખંત અને  
કાળજી વિના લેખક આ રીતે પ્રજા સેવા ઉઠાવવા સમર્થ  
થયોજ ન હોત.

ગોધરા, પંચમહાલ }  
ગુજરાત,  
સપ્ટેમ્બર ૧૯૦૬. }

અખાલાલ ખંડુભાઈ દેશાઈ

રેન્જ ફોરેસ્ટ ઓફીસર





# INDEX.

Chapter.	Subject	Page.
પ્રકરણ.	વિષય સંજ્ઞા.	પૃષ્ઠાંક.
૧	History and Legal position.	૭
	History ( વિવેચન )	
	Legal position ( કાયદેસર નજીવની સ્થિતિ )	૮
૨	Definitions.	
	Definitions of names ( શબ્દોની વ્યાખ્યા )	૧૦
	Definitions of a tree ( ઝાડની વ્યાખ્યા ને વર્ણન )	૧૪
	Definitions of a forest ( નજીવની મતો )	૧૭
૩	Sylviculture.	
	Natural reproduction. ( કુદરતી રીતે થયેલું નજીવ )	૧૯
	Artificial reproduction ( ણી અથવા હોડ રોપવાથી થયેલું નજીવ )	૨૫
	Struggle for existence ( જીવવા માટે મારવામાં આવતા કાંકાં )	૪૪
	Tending of woods ( નજીવ કેળવવાની રીત )	૪૬
	Manage- ment.	
	Working plans ( નજીવની નકશા )	૪૮
	Age of trees and woods ( ઝાડની ઉંમર )	૫૮



૫	Protec- tion.	{	Fire ( આગ )	૬૦
			Grazing ( ( ઢોરો ચરવા દિવે )	૬૫
			General ( પરચુરણ )	૬૭
૬	Utilization.	{	Utility of a forest. ( જંગલનો ઉપયોગ )	૬૮
			General forest industries ( જંગલનો ઉદ્યોગ )	૭૦
			Important forest trees ( મુખ્ય ઝાડોનું વણન )	૭૪
			Road side trees. ( રસ્તા ઉપરનાં ઝાડો )	૮૮
			Minor forest produce. ( હલકું જંગલ ઉત્પન્ન )	૮૯
૭	Fruit trees and	( ફળ પુલનાં ઝાડો અને તેને લા- manure required. ગતી જમીન તથા ખાતર )		૧૦૦
૮	Land surveying.	( જમીનની માપણી )		૧૧૧
૯	Miscellaneous	( પરચુરણ )		૧૧૫
	( duties of forest officials )			



# શુદ્ધિ પત્ર.

પાત્રું.	સ્થળ.	અશુદ્ધ.	શુદ્ધ.
૧૩	લીટી ૨	રટ્ટી	ટ્ટી
૧૭	લીટી ૧૧	ખીનાશય	ખીનશય
૧૯	,, ૧૪	-પત	ખપત
૨૦	,, ૧૪	એકજ રીત દાખલ કરવામાં આવે છે, અને ફેરફાર હોય તો બુદ્ધી બુદ્ધી રીતે।	
૨૧	,, ૨૫	વખતે જંગલમાં	વખતે-જંગલમાં
૨૨	,, ૨૦	“અપ”	“અપ”
,,	,, ૨૩	રટ્ટીપ	રટ્ટીપ
,,	,, ૨૫	ખીજું	ખીતું
૨૪	,, ૨	જગા	જગ્યા
,,	,, ૩	જગા	જગ્યા
,,	,, ૬	પરસંદ	પસંદ
,,	,, ૭	પરસંદ	પસંદ
,,	,, ૮	પરસંદ	પસંદ
૨૫	મથાળે	જમીન ખરાખર હોવેઃ બેઘએ તથા	
૨૭	,,	એ માટી ઉપર ખીને થર કરી ફરીથી માટી નાંખવી.	
૩૧	લીટી ૨૮	પાણી	પાણી
૩૨	,, ૫	બેઘએ	બેઘએ,
૪૬	,, ૬	મોખો	મોખો



# વનશાસ્ત્રનાં મૂળતત્ત્વો

## પ્રકરણ ૧ લું.

( અ ) વિવેચન.

નાનાં મોટાં ઝાડનાં સમુહને જંગલ કહેવામાં આવે છે. હિંદુસ્તાનમાં અસલના વખતમાં ન્યાં ત્યાં જંગલો જોવામાં આવતાં હતાં. પણ દિન પ્રતિદિન જેમ જેમ માણસની વસ્તી વધતી ગઈ અને સુધારો ફેલાતો ગયો, તેમ તેમ તેનો નાશ થવા માંડ્યો. અંગ્રેજી રાજ્યનાં અમલનાં પહેલાં જંગલોની વ્યવસ્થા ગમે તેવી રીતે થતી હતી. જેને કોઈને લાકડાનો ખપ પડતો તે પોતાને પ્રસન્ન આવે એવું કાપી લાવતો, અને કામમાં ન આવ્યું કે પડતું રહેવા દઈ ખીજી લાકડું કાપતો. એક લાકડાના ટુકડાં વાસ્તે આખું ઝાડ પાડતા. જંગલમાં ગમે ત્યાં ઝાડો કાપીને જમીન ચોખ્ખી કરી ખેતી કરતા. એક જગ્યાએ પાક સારો ન ઉતર્યો તો તે જગ્યા પડતી મુકી ખીજી જગ્યાએ જંગલ કાપી નવી ખેતી શરૂ કરતા. ઢોરો ફાવે ત્યાં ચરાવતા. શિકારને વાસ્તે ગમે તેવું જંગલ ખાળી મુકતા. જંગલો ઉપર કદા પ્રમાણે ઘણી ખરાબ સ્થિતિમાં આવી પડ્યાં હતાં અને બ્રિટિશ સરકારે ન્યારે જંગલોને રક્ષણ હેઠળ મુક્યાં ત્યારે જંગલની અંદર ઘણી જગ્યાએ ખુલ્લી ઝાડ વિનાની જમીનો અને વાંકાં કઢંગાં આકારના ઝાડો જોવામાં આવ્યાં. ઉપર કહેલી રીતો ચાલુ રાખી હોત તો અત્યાર સુધીમાં માણસોને જંગલો વિના ઘણી હેરાનગતી ભોગવવી પડી હોત, કારણ કે જંગલનો ઉપયોગ કુદરતી રીતે તથા સીધી રીતે માણસ જાતને

ધણા પ્રકારનો છે. હાલના વખતમાં આપણે મુંબઈ ઇલાકામાં સર્વથી અગત્યનાં જંગલો, પશ્ચિમ ઘાટની કોકણ પટ્ટીના પહાડો અને સમુદ્રની વચ્ચેના લાગણાં જોઈએ છીએ. આ જંગલોમાં સાગ અને ખીજી કિમતી જાતનાં ઝાડો પુષ્કળ છે. એ સિવાય ખાનદેશ, અહમદનગર, નાશિક અને પંચમહાલ તથા ડાંગનાં જંગલો છે. પણ તે ઉપર કદાં તેનાં કરતાં કિમતી નથી. ડાંગનાં જંગલમાં ઝાડો ઘણા મોટાં અને સારા ઘેરાવાનાં માલમ પડે છે, પણ તેમને જંગલમાંથી બહાર કાઢી ઉપયોગમાં લેવું ઘણું કઠણ છે. સિંધમાં તદ્દન જુદી જાતનાં જંગલો છે. ત્યાંની જમીન એવી છે કે સાગ વિગરે થઈ શકતું નથી. પણ સિંધુ નદીમાં રેલ આવી કિનારા ઉપર ચરી ખાજે છે જેના ઉપર ખાવજનાં ઝાડો સારાં થાય છે.

જંગલમાં જંગલી જાતો જેવી કે બીલ, નાયકડા, કાટકરી, પેઢી દર પેઢી વાસો કરી રહેલી હોય છે. તે જંગલમાંથી હરડાં, ગુંદર, મધ, મીણુ, લાખ અને બજાતણ વિગરે વીણી લાવી નજીકનાં ગામડાંમાં વેચી પોતાનું ગુજરાન કરે છે. તેઓ અસલની રીત પ્રમાણે ખેતી કરે છે. જે ખેતીને દહી, ઝુમ, અગર કુમરી અને ખરમામાં ટોંગ્યા કહે છે. એ ખેતી કરવાની રીત એવી છે કે થોડું જંગલ ખાળીને જમીન સાફ કરે છે. અને એ સાફ જગ્યા ઉપર પાંદડાં ડાળીઓ વિગરે ખાળી તેની પડેલી શેષ ઉપર અનાજ પકવે છે.

## ( બ ) કાયદેશર જંગલની સ્થિતિ.

( ૧ ) જંગલી જાતોના જાણવામાં એવું છે કે જંગલો સઘળાને માટે ખુલ્લાં છે; એ કોઈ પણ માણસની માલકીનાં નથી; અને તેથી લોકડાં કાપવાને અને ઢાર ચારવાને હરકત નથી. ( ૨ ) જંગલમાં એક આગને

તથા પડી હજારો એકર જમીન ઉપર ઉગેલું ઘાસ અને કિમતી લાકડાં બળી લાખો રૂપીઆનું નુકશાન થતાં વાર લાગતી નથી. ( ૩ ) જંગલો એવી જગ્યાએ આવેલાં છે કે તેને વાડ કરવી ઘણી કઠણ પડે છે. અને તેથી બાણી-વતી હદ બતાવવી પડે છે. ( ૪ ) જંગલમાં ઢોરો ચારવાના તથા લાકડાં કાપવાના હજારો લોકોના હકો અસલના વખતથી વંશપરંપરા ચાલી આવેલા હોય છે. તે હકોમાંથી જંગલને બચાવવા, વેચાતા લેવા, અગર તે હકોના લોગવટા માટે અમુક જગ્યા નક્કી કરી આપવાની જરૂર પડે છે. ( ૫ ) જંગલનો માલ એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ લઈ જતી વખતે ચોરાઈ જતાં તથા લાકડાં પર મારેલા સિંછાઓ છોલી નાંખી પસાર કરતાં વાર લાગતી નથી. ઉપર બતાવેલાં સઘળાં કારણોને લીધે સરકારને ખાસ કાયદો કરવાની જરૂર પડી છે. જંગલોની વ્યવસ્થા કરવા તથા તેનો બચાવ કરવા જુદી જુદી પાયરીના અમલદારોની જરૂર લાગી છે. અને તેમને એ કાયદા પ્રમાણે અમલ કરવા સૌ સૌના હોદ્દા પ્રમાણે અમુક સત્તા આપવામાં આવી છે. સદરહુ કાયદો અમલમાં લાવવા પહેલાં, જંગલની અંદરના લોકોના માલકીપણાં તથા હકો સંબંધી તકરારોનો નિવેડો સરકાર તરફથી ખાસ અમલદાર નીમીને કરવામાં આવ્યો છે. અને લોકોના માલકીપણા બદલ અમુક જમીનનો અગર ઝાડનો માલકીનો હક ઉઠાવી દેવામાં આવ્યો છે. અને જ્યાં આગળ રાખ્યા છે ત્યાં માલકીના હકો બરાબર બતાવવામાં આવ્યા છે, અને હુમેશને માટે નક્કી કરવામાં આવ્યા છે. અને લોકોના નિર્વાહ વાસ્તે માથાભારીએ લાકડાં લાવવા તથા ઢોરો ચારવા તથા ફળ, ફુલ વીણવા દેવા તથા જવા આવવાના રસ્તાઓના હકો કેટલાંક જંગલોમાં આપવામાં આવ્યા છે. પરંતુ એ હકો જંગલ બળતી વખતે હોલ-

વવામાં, તથા ગુન્હો પકડવામાં, સરકારને મદદ કરવા, તથા જંગલનું રક્ષણ કરવાના હેતુથી અપવામાં આવેલા છે. ઉપરની મદદમાં ખામી આવેથી સરકાર હુક નાબુદ કરવા મુખત્યાર છે. સાગ, સીસમ, ચંદનનાં ઝાડો ખેતીની જમીનમાં ઉગેલાં હોય તોપણ તેમના ઉપરનો સરકારનો હુક આગળનાં રાજ્યોના વખતથી ચાલ્યો આવેલો છે. અને તે બાદશાહી ઝાડો કહિવાય છે. એની વ્યવસ્થા જંગલના કાયદા પ્રમાણે કરવામાં આવે છે. માટે એ ઝાડો સરકારની પરવાનગી સિવાય કોઈથી કપાય નહીં તેમ વેચાય પણ નહીં.

## પ્રકરણ ૨ જું-વ્યાખ્યાઓ.

(અ) શબ્દોની વ્યાખ્યા.

(બુશ)-ઝાડી-નાના ઝાડો અને છાંડો જે નીચે પંખસ-યલાં હોય અને જેને થડ નથી એવા છાંડો તથા ઝાડોનો જથ્થો.

(શ્રમ)-છાંડવો-થડવાળો છાંડ કે જે ઝાડના રૂપમાં આવી નહીં શકે તે.

(એવર ગ્રીન)-હમેશા લીલું-જે ઝાડોનાં પાંદડાં ખરી પડતાં નથી અને વખતે ખરી પડે તોપણ સઘળાં એકી વખતે ખરી ન પડતાં થોડાં ખરી પડેલાંની જગ્યાએ નવાં આવ્યા પછી બીજાં પડે એવી રીતે ક્રમવાર ચાલુ રહેવાથી હમેશા પાંદડાંવાળાં ઝાડો.

(ડેસીડ્યુઅસ)-જે ઝાડોનાં પાંદડાં ખરી પડે તે ઝાડો.

(સેપલીંગ)-નાનાં બેશવાળાં ઝાડો.

(હાર્ડ વુડેડ ટ્રીઝ)-કઠણ લાકડાંવાળાં ઝાડો જેવાં કે સાગ, બીઓ,

(સાફ્ટ વુડેડ ટ્રીઝ)-પોચાં અને ઓછાં વજનનાં લાકડાં  
વાળાં આડો જેવાં કે સીમળો, અડુસો  
. એવી જાતનાં લાકડાંવાળાં આડો દીવાસળી  
ખનાવવાના કામમાં આવે છે.

(વીન્ડફોલ)-પવનથી પડી ગયેલું આડ.

( પલ્લેન્ક )-જંગલમાં આડ વિનાની જગ્યા.

( ગ્લેઇડ )-છુટાં છવાયાં આડવાળી જગ્યા.

( સ્યુડો-સીડર્લીંગ )-ખીપડી છોડો ઉગ્યા પછી નુકશાન  
થવાથી લાંગી દુટી જઈ ફરીથી તેજ  
મુળમાંથી બીજો છોડ ઉગે છે તે.

(એરીઅલ-રૂટસ)-આડની ડાળીમાંથી મુળો નીકળી જમીન  
તરફ વળે છે તેવાં આડો. દાખલા ત-  
રીકે વડ.

(નરસરી)-આડના છોડો અગર બી રોપી ઉછેરવાની જગ્યા.

(સીડબેડ)-જમીન ખેડી બી રોપી ઉગેલા છોડોવાળી જગ્યા.

(સીડર્લીંગ)-ખીપડી થયેલો છોડ.

(કટીંગ)-આડની ડાળી અગર ડાંખળી કાપીને જમીનમાં  
રોપ્યા પછી મુળ ઘાલે તે ડાળી.

(યરર્લીંગ)-એક વર્ષની ઉપર અને બે વર્ષની અંદરના છોડ.

(પ્લાન્ટેશન)-બી અગર છોડો રોપી ઉછારેલું જંગલ.

(ટ્રાન્સપ્લાન્ટ)-છોડને એક જગ્યાએથી ઉખેડી બીજી જ-  
ગ્યાએ રોપવા લઈ જવો તે ( સાધારણ  
રીતે એક સીડબેડમાંથી બીજા ક્યારામાં  
રોપવો તે. )

( પોલ વુડ )-નાની ઉમરનાં આડોવાળું જંગલ.

(હાઈ ફોરેસ્ટ)-બી પડવાથી ઉગેલા છોડોનું થયેલું જંગલ  
અને જેની અંદર ઘણાં ખરાં મોટાં આડો  
હોય છે તે.



( ટુ સ્ટોરીડ ફોરેસ્ટ )-બુદ્ધી બુદ્ધી જાતનાં ઉંચાઈમાં ફર-  
કવાળાં આડોથી થયેલું જંગલ.

( કૉપીશ ફોરેસ્ટ )-આડો કાપી નાંખ્યા પછી થડમાંથી  
ગોરા ઉગી થયેલું જંગલ.

(કૉપીશ-વીથ-સ્ટાન્ડર્ડસ ફોરેસ્ટ)-આડો કાપી નાંખ્યા પછી  
થડમાંથી ગોરા ઉગીને, અને સાથે બુના રા-  
ખેલા આડોથી થયેલું જંગલ.

(સીલેક્શન ફોરેસ્ટ)-આખા જંગલમાંથી પ્રસન્ન કરીને  
ઉમરે પુગેલાં આડો કાપવામાં આવે છે તેને  
“સીલેક્શન ફોરેસ્ટ ” કહે છે.

(કલીઅર-ફેલીંગ)-કોઈપણ ઠરાવેલું ક્ષેત્રફળ જેની અંદરનાં  
સઘળાં આડો કાપી નાંખવામાં આવે છે.

( કલીનીંગ )-નકામાં ખરાબ રીતે ઉગેલાં આડો કાપવાં તે.

( થીનીંગ )-જંગલમાં આડો જ્યાં નજીક ઉગેલાં હોય ત્યાં  
થોડાં આડો કાપી જંગલ ખુલ્લું કરવું તે.

( સ્ટમ્પ )-આડ કાપ્યા પછી જમીનમાં જે થડ રહેછે તે.

( કલમ્પ )-એકજ ખુંટ ઉપર ઘણા ગોરા ઉગેલા હોય તે.

(સ્કુલ-શુટ)-આડ કાપ્યા પછી રહેલા થડમાંથી ઉગી ની-  
કળેલા ગોરાઓ.

( શર્ક્સ )-મુળ આડનાં થડમાંથી થોડે દુર મુળમાંથી ઉગી  
નીકળેલા છોડ.

(પેરન્ટ-ટ્રી)-એક મોટું આડ કે જેની આસપાસ તેજ આડ  
ના છોડો ઉગેલા હોય છે તે આડ.

( સ્ટાન્ડર્ડસ )-આડો કાપતી વખતે થોડાં આડો રહેવાં  
દેવાં તે.

(લાઈટ-ડીમાન્ડર)-જે આડ છાયામાં ઉગી શકતું નથી તે.

( શેઈડ-બેરર )-જે આડ છાયામાં મોટું થઈ શકે છે તે.

(ડોમીનેઇટ-ટ્રી)-જે આડ બીજાં મોટાં આડથી ઢંકાયેલું  
હોવાથી ખરોખર ફેલાતું નથી તે.

(હોમીનન્ટ ટ્રી)-જે આડ બીજાં નીચે ઉગેલાંને ઢાંકી દે છે તે.  
[સપ્રેસડ ટ્રી]-જે આડ અજવાળું નહીં મળવાથી મરી જઈ શકે તે.

(કુપ)-કોઈપણ ઠરાવેલું ક્ષેત્રફળ-જેની અંદર કટીંગ કરવાનું છે તે.

(ગ્લોક)-જથાબંધ કુપોનું એકકું જંગલ.

[વરકીંગ-સરકલ]-જંગલની વ્યવસ્થા કરવા જે જંગલોમાં એકજ જાતની રીત દાખલ કરેલી હોય તેવા જંગલનું ક્ષેત્રફળ.

(વરકીંગ પ્લાન)-જંગલની સ્થિતિના પ્રમાણમાં જંગલની વ્યવસ્થા કેવી રીતે કરવી, અને કઈકઈ રીતે દાખલ કરવી, કે જેથી જે કામ વાસ્તે જંગલ તૈયાર કરવામાં આવે તે કામમાં ફળીભૂત થવાય એ સઘળી હકીકતની નોંધ.

(રોટેશન)-આડો એક વખત કાપ્યા પછી બીજી વખત તેમની કાપવાની વારી આવતાં લાગેલો વખત,

[ચીલ્ડ]-આખા જંગલમાંથી વર્ષ દહાડે જેટલો ભાગ કાપે તેટલા ભાગમાંથી જે ઉત્પન્ન આવે તે.

(વૉલ્યુમ)-કોઈપણ જંગલ અગર આડમાંથી નીકળેલા ઘનકુટને વૉલ્યુમ કહે છે.

(એક્સપ્લોઝિટીવ એઈજ)-આડોને જે ઉમરે કાપવાથી સારું નફો થાય તે ઉમર.

(પોસીબીલીટી)-અમુક વર્ષમાં આડો કાપતાં જે સઘળો માલ નીકળે તે.

(ઇન્ટરેસ્ટ)-કોઈપણ આપેલા વખતમાં આડોમાં થયેલો ઘનકુટનો વધારો. જમીનની અને ઉગેલાં આડની કીમત તથા રસ્તા મકાન, માપણી,

વિગેરે વાસ્તે થયેલો ખર્ચ ખાદ કરતાં વર્ષ દહાડે થયેલા ઉત્પન્ન સાથે સરખાવતાં જે આવે તે.

( પોલાર્ડ )-જે આડની ટોચ અને ડાળીઓ કાપી નાંખેલી હોય અને કાખ્યા પછી નવી ડાળીઓ ઉપરથી નીકળેલી હોય તેવું આડ.

( કપ-શેઠક )-આડ કાખ્યા પછી બરાબર નહીં સુકાઈ જવાથી થડના મધ્ય ભાગમાં ગોળાકાર ફાટ પડેલી હોય તે.

( હાર્ટ શેઠક )-આડ કાખ્યા પછી બરાબર સુકાઈ નહીં જવાથી થડના મધ્ય ભાગમાંથી લાંબી ફાટના ચીરાઓ આમ તેમ ગયેલા માલમ પડે તે.

( બ ) આડની વ્યાખ્યા અને વર્ણન.

( ટ્રી )-કોઈ પણ આડ કે જેને લાકડાવાળું થડ અને ડાળીઓ છે.

( બોલ-સ્ટેમ )-આડની ડાળીઓની નીચેનો થડવાળો ભાગ.

( કાઉન )-આડની ડાળીઓ, ડાંખળીઓ, પાંદડાં વિગેરે વાળો બોલની ઉપરનો ભાગ.

( ટવીગ )-જીણામાં જીણી ડાળી.

( રૂટસ )-આડનો જમીનની અંદરનો ભાગ.

( બાર્ક )-થડની બહારનો ફરતો ભાગ-છાલ.

( બટ )-આડનું છેક નીચેનું જમીન ઉપરનું થડ.

આડ સજીવ છે અને એને જીવનનાં સાધનો છે. એ સાધનો મુળમાં અને થડમાં ભરેલાં છે. આડના ભાગોની સઘળાને ખબર છે. આડનાં મુળ જમીનમાં ગુથાયલાં છે અને તેથી તે ઉભું રહે છે. મુળ જમીનમાંથી લીનાશ શોષી લે છે. મુખ્ય મુળને બીજાં જીણાં જીણાં મુળો લાગેલાં

છે. એ જીણા મૂખને છેડે જાળી હોય છે જે જમીનમાંથી ભીનાશ અને તત્વો જોંચે છે. કેટલાંક ઝાડ ઉપર વેલા બાંજે છે. અને તેના તંતુ ઝાડમાં પેસે છે, અને ઝાડથી તેનું પોષણ થાય છે. પણ તેથી તે તેના મુળ કહેવાય નહીં કારણ કે તે તંતુઓ ભીનાશ ચુશી લેતા નથી. મુળ જુદી જુદી જાતનાં છે. કેટલાંક ઝાડનાં મુળ જીણાં જીણાં હોય છે. કેટલાંકનાં ઉપર મોટાં અને નીચે નાનાં હોય છે. કેટલાંકનું એક મોટું મુળ જમીનમાં સીધું જાય છે. અને કેટલાંકનાં મુળ ગાંઠ જેવાં હોય છે. કેટલાંકને જમીનમાં ઉપરની સપાટી ઉપર પથરાયલાં હોય છે. ઝાડને થડ હોય છે. તે થડમાંથી રસ વહે છે. મુળ જમીનમાંથી લેજ અને પોષણાદીક પદાર્થો શોષી લે છે, અને થડ, પાંદડાં, ફળ, ફુલને તે પદાર્થો જોઈએ તેવાં કરવા પહોંચાડે છે. થડ બે પ્રકારનાં છે. અંદરથી વધનારાં અને બહારથી વધનારાં. અંદરથી વધનારાં ઝાડના બીજને એકજ ફાડ હોય છે જેવાં કે નાળીયેરી, બજુરી બહારથી વધનારાં થડવાળાં ઝાડનાં બીજને બે ફાડ હોય છે જેવાં કે ખેર, ખાવળ વિગેરે. અંદરથી વધારનારાં થડમાં એક પોલો દાંડો ઉગે છે. અને માંહેલી બાજુથી છાલ ઉપર થર બાંજે છે અને એવો થર બહારની છાલને ઘટ કરે છે, અને થડ ચોડાઈમાં વધે છે. આ અંદરથી વધનારાં ઝાડોને ડાળીઓ હોતી નથી પણ એક સોટા જેવાંજ હોય છે. બહારથી વધનારાં ઝાડનાં થડ માંહેલા લાકડામાં ગાલો હોય છે. એ ગાલાની ચોમેર દર વખતે લાકડાંને એક એક નવો થર આવે છે. એ થર વરસમાં એક વખત અથવા વધતો ઓછો આવે છે. નવો થર આવે તે પહેલા આવેલા થરને દાખી દે છે. અને તેથી પહેલો થર ઝાડો વધતો નથી પણ ઉંચો વધતો જાય છે. એ કારણથી ઝાડ ઝાડું અને ઉંચું એકદમ વધે છે. થડનાં અંદરનાં લાકડાં ના વધવાનો અને છાલના વધવાનો પ્રકાર નીરાળો છે. લાકડું

ખહારથી વધે છે અને છાલ અંદરથી વધે છે. છાલનો અંદરથી જે થર આવે છે તે લાકડાંની નજીક આવે છે. આડનો રસ ઉચે ચઢે છે. તે થડ અને છાલના વચલા ભાગમાંથી ચઢે છે. આડનાં પાંદડાં ઘણું કામ કરે છે. કારણકે આડનો અંદરનો લેજ પાંદડામાંથીજ ખહાર નીકળે છે, અને વિશેષે કરીને રાત્રે નીકળે છે. પાણીમાં રહેલાં આડના પાંદડા જે પાણીની સપાટી ઉપર માલમ પડે છે, તે નીચલી બાજુએથી લેજ શોષી લઇને ઉપલી બાજુએથી તેને ખહાર કાઢે છે. આડને અજવાળાની અને તાપની જરૂર છે. એના પાંદડાનો રંગ લીલો છે, તે સૂર્યના તાપને લીધેજ છે. અંધારામાં રાખેલું આડ ફીકકું હોય છે. થંડા પ્રદેશમાં ગરમ હવામાં ઉગનારા આડને માટે કાચનું ઘર કરવામાં આવે છે. પાંદડા દિવસે હવામાંની કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસને છૂટી પાડી કાર્બોન પોતાના ખોરાક માટે શોષી લે છે, અને ઑક્સિજન (પ્રાણવાયુ) ગ્યાસને છૂટો રહેવા દે છે. ઑક્સિજન માણસના જીવન માટે ઉપયોગી છે; માટે પ્રાણી અને આડનાં જીવનનો પરસ્પર સંબંધ છે. આડ જેમ દિવસે કાર્બોન શોષી લે છે, તેમ રાત્રે કાર્બોન ખહાર કાઢે છે, અને ઑક્સિજન શોષે છે. પરંતુ દિવસે જેટલો શોષે છે, તેટલો રાત્રે કાઢતું નથી. ઑક્સિજનનું પણ એજ પ્રમાણ છે. એમ નહીં બને તો આડનું પોષણ થતું નથી. આડનો રસ વસંતરૂતુમાં ઝીણી ડાળીઓ તોડવાથી, અથવા થડમાં કાણાં પાડવાથી મળી આવે છે. એ રસ આડના થડમાંના કૂમળાં લાકડામાંથી નીકળે છે. વસંતરૂતુમાં આડને પાંદડાં કુટે છે, અને તે વખતે રસ પાંદડા આગળ થઈ સૂર્યના તાપથી તેમાં ફેરફાર થઈ પાછો ઉતરતી વખતે લાકડું વધારવામાં ખપ લાગે છે; અને એ રસ પેક્ટી જેટલો હળવે ઉતરે છે, તેટલો લાકડાની ફરતે લાકડું વધારતી વખતે કાળી લીટી પાડે છે, અને જેટલો

જલદીથી ઉતરે છે તેટલો સફેત લીટી પાડે છે. કેટલાંક  
 ઝાડનો રસ ઝાડના થંડમાંથી બહાર નીકળી ઘટ થાય છે,  
 અને તે ગુંદર, રાગ તરીકે ઓળખાય છે. ઝાડને ફૂલ આવે  
 છે. ફૂલના ચાર ભાગ છે. બહારનું ઢાંકણ ઘણું ખડું  
 લીલું હોય છે, અને ફૂલની કળીને વળગેલું હોય છે.  
 બીજો ભાગ સુગંધીદાર ઘેળો, રાતો, લીલો, પીળો હોય  
 છે. ત્રીજો ભાગ સુગંધીદાર ભાગના અંદરના ભાગમાં  
 લાંબી ઝીણી સોટીઓવાળો હોય છે, જેને મથાળો ઝીણા  
 ઝીણા કણ (એન્થર્સ) હોય છે. એ ભાગ નર કહેવાય  
 છે. ચોથો ભાગ છેક અંદર આવેલો હોય છે, તેને (પી-  
 સ્ટીલ) માદા કહે છે. એ ચોથા ભાગમાં બીનાશય છે,  
 તેમાં બીંમોટું થાય છે. ત્રીજા ભાગની ટોચપર ગોળકણ  
 હોય છે, તે ફૂટીને તેમાંથી ભૂકી માદાવાળા ભાગમાં પડે  
 છે, અને ફળ ઉત્પન્ન કરે છે. કેટલાંક ઝાડમાં પુરુષભાગ  
 એક ફૂલમાં અને સ્ત્રીભાગ બીજા ફૂલમાં એવી રીતે  
 જોવામાં આવે છે. એવા ફૂલનો સંબંધ વાયરાથી અગર  
 મધમાખી વગેરે જીવડાંથી થાય છે, અને ફળ આવે છે.  
 ઝાડના ફળમાં બીજ હોય છે. બીજના ઘણા ભાગ છે,  
 પણ તેમાં ઉપયોગી ભાગ બીજની ફાંડોની વચ્ચે હોય છે,  
 કે જેનાથી ભવિષ્યનું ઝાડ ઉત્પન્ન થાય છે.

### (ક) જંગલની જતો.

કાયદાપૂર્વક જંગલો ત્રણ પ્રકારનાં છે: (૧) રા-  
 જોલાં, (૨) રક્ષણ કરેલાં, અને (૩) ગામનાં જંગલો.  
 ખાસ રાજોલાં જંગલમાંના લોકોના હુકોની તોડજોડ કર-  
 વામાં આવેલી છે, અને નવા માલકીના હુકો ઉત્પન્ન થવા  
 દેવામાં આવતા નથી તથા હદ નિશાન વિગરે કાયદા-  
 પૂર્વક જમીન ઉપર બતાવવામાં આવેલાં છે; તથા કોઈ  
 પણ કૃત્ય કાયદા વિરુદ્ધ કરવામાં આવે છે, તો તેને સજા

ધાય છે. એવાં જંગલો ગવરનર જનરલની કૌન્સિલની પરવાનગી સિવાય ખાસ રાખેલાં તરીકે બંધ થઈ શકતાં નથી. રક્ષણ કરેલાં જંગલોમાં લોકોના હક સંબંધી નોંધ કરવામાં આવે છે, પણ તે હકો જ્યાંસુધી એ જંગલોને ખાસ રાખેલાં તરીકે ગણવામાં આવતાં નથી ત્યાં સુધી ચાલુ રહે છે, પણ અમુક જાતના ઝાડો ઉપર તે હકોનો ઉપયોગ કરવા દેવામાં આવતો નથી. ગામના જંગલનો ઉપયોગ અમુક સરતથી રૈયત કરે છે, અને જંગલ સુધારવા તથા વધારવા અને તેનું રક્ષણ કરવા સરકાર તરફથી ફરજ પાડવામાં આવે છે. સાધારણ રીતે જંગલના ચાર ભાગ છે: (૧) પ્યાર જંગલો, (૨) મીશ્ર જંગલો, (૩) એવરગ્રીન જંગલો, (૪) ડેસીડ્યુઅસ. પ્યાર જંગલોમાં એકજ જાતના ઝાડો હોય છે, જેવાકે ખાવળ અને સાલનાં જંગલો; મિશ્ર જંગલમાં જુદી જુદી જાતના ઝાડો જોવામાં આવે છે. એવરગ્રીન જંગલોમાં પ્યાર અને મીશ્ર જાતનાં જાડાં ઝાડો હોય છે. એ ઝાડો હમેશા પાંદડાવાળાં રહે છે. ડેસીડ્યુઅસ જંગલમાં પણ પ્યાર અને મીશ્ર ઝાડો મોલમ પડે છે, પણ કેટલાક ઝાડોને હમેશા પાંદડા રહેતાં નથી. કેટલીક જાતનાં ઝાડો ખીજી જાતનાં ઝાડોના મિશ્રણ સિવાય, અને કેટલીક જાતનાં ઝાડો મિશ્રણથી ઉગી શકતાં નથી, અને તેથી એ જાતને પ્રકારના ઝાડો પોતપોતાના જોડીઓને એકઠા કરી લે છે. ઉપર કહેલાં જંગલોમાં મિશ્રજંગલ ઘણું ઉપયોગી છે, કારણ કે એ જંગલમાં સઘળી જાતનાં ઝાડો ઉગે છે, અને પોતપોતાને માફક આવે એવી જમીન જોળી લે છે, તથા જેવી જાતના લાકડા માણસને જોઈએ તેવી જાતનાં મળી શકે છે, તથા બહારના અને અંદરનાં જુનારો જાતના જંગલને લગતા નુકશાનો વધારે ભયંકર રૂપ ધારી પડતાં નથી, પરંતુ ગેરફાવટો એટલોજ છે કે દરેક જાતના ઝાડના છેડવાને

ઉગવાને એક અગર બીજી રીતે હરકત આવે છે, એવી હરકત ઉપર કહેલા એકજ જાતનાં ઝાડનાં જંગલમાં જોવામાં આવતી નથી.

## પ્રકરણ ૩ જું-જંગલ કેલવણી.

(અ) કુદરતી રીતે થયેલું જંગલ.

કુદરતી રીતે બી પડી જંગલની વૃદ્ધિ થાય છે, એ સર્વને ખબર છે. બી ઝાડપરથી પડી અગર પવનથી ફરથી ઉડી આવી પડી જંગલમાં ઉગી નીકળે છે. આવી રીતે થયેલાં જંગલમાં મોટા મોટા ઝાડો ઉમ્મરે પૂગ્યા પછી મરી જાય છે, અને તેની જગાએ બી પડી નવા ઝાડો ઉગે છે, એમ ક્રમવાર ચાલુ રહે છે. પણ તેમાં ઘણો વખત લાગે છે. કારણકે નાના છાડવાઓને જ્યારે આબુખાબુના ઝાડો અથવા જે ઝાડની તળીએ તે ઉગેલા હોય તે ઝાડ પડી જાય, અથવા મરી જાય ત્યારે સૂર્યનો તાપ ભેદતા પ્રમાણમાં મળે છે અને વૃદ્ધિ થાય છે. જંગલની વ્યવસ્થામાં બુના ઝાડોને કાપી નાખીને તેની જગાએ નવા ઝાડો થવા દેવા, અને ઉગેલા ઝાડોને ભેદ-એ તેટલી જગા આપી સૂર્યનો તાપ મેળવવા દેવો તથા આબુખાબુ માર્કેટમાં ઝાડોની ખપત, તથા ઝાડની જાત વગેરે ઉપર ધ્યાન આપવું પડે છે. જંગલો જે કારણને સારૂ ઉછેરવામાં આવે, તે કારણો ફળીભૂત થવાને નીચેની રીતો હાખલ કરવામાં આવે છે.

(૧) કમ્પાર્ટમેન્ટ સીસ્ટમ, (૨) ચુપ સીસ્ટમ, (૩) સ્ક્રીપ સીસ્ટમ, અને (૪) સીલેક્શન સીસ્ટમ.



પરંતુ એ રીતો દાખલ કર્યા પહેલાં કઈ જાતનું  
 ઝાડ કેટલાં વર્ષ જીવી શકે, તથા મોટું થયા પછી ક્યાંથી  
 લાકડાનો વધારો કરતું અટકી જાય, એ શોધી કાઢવું પડે  
 છે. કારણકે ઝાડો ઘણા વર્ષ જીવે છે, પણ અમુક વર્ષ  
 પછી વધતાં અટકી જાય છે. એવી રીતે વર્ષ જોળી કાઢી  
 ઝાડ કાપવાને તેની ઉમ્મર ઠેરવવામાં આવે છે. એ ઠેરલી  
 ઉમ્મરને “રોટેશન” કહે છે. એ ઠેરલી ઉમ્મર હરહમેશ  
 કાયમ રહી શકે છે એવું કહી શકાતું નથી, કારણકે કેટલી  
 જગાએ નાની ઉમ્મરના ઝાડોના લાકડાની અપત વધારે હોય  
 ત્યાં રોટેશન ટુંકું રાખવામાં આવે છે, અને ડુંગરાળ  
 ભાગમાં પાણી તથા પથ્થરો નીચે ધસી ન પડે, માટે  
 ઝાડો જીવે ત્યાંસુધી રાખવાં પડે છે. એવી રીતે રોટે-  
 શનમાં ફેરફાર કરવો પડે છે. જો ઝાડ અને જમીન એ-  
 કજ જાતના હોય તો એકજ જંગલમાં કામે લગાડવી  
 પડે છે. ગમે તે રીત દાખલ કરવા પહેલાં જંગલનો ન-  
 કશો કાઠવો પડે છે, અને પછી તેના ભાગો પાડવામાં  
 આવે છે. ભાગો પાડતી વખતે કુદરતી રીતે પડેલા ભાગો  
 ઉપર વિશેષ લક્ષ આપવું પડે છે. જંગલના જેટલા ભાગ-  
 માં એકજ રીત દાખલ કરી હોય તેટલા જંગલને  
 “વર્કીંગસર્કલ” કહે છે. એવું વર્કીંગસર્કલ મોટું  
 હોય તો તેના થોડા ભાગો પાડવામાં આવે છે. એવા દ-  
 રેક ભાગને “બ્લોક” કહે છે. એ દરેક બ્લોકમાં ઝાડની  
 ઠેરલી ઉમ્મરના જેટલા ભાગ પાડવામાં આવે છે, તેને  
 “કુપ” કહે છે. બ્લોકો તથા કુપો પાડવામાં કુદરતી નાળાં,  
 પાણીના ઝરા, રસ્તા વગેરે ઉપર થઇને હલ લેવામાં  
 આવે છે. કુપો પાડવાથી ઘણા ફાયદા છે. કુપને લીધે  
 રેંજર, ફોરેસ્ટરો, અને રાઉન્ડગાર્ડોને જંગલની માહિતી  
 ઘણી સારી મળે છે, તથા જંગલમાંથી કેટલો માલ કઈ  
 કઈ જાતનો નીકળશે તે માલમ પડી આવે છે. કુપો પા-

હવામાં નીચેની બાજત ઉપર લક્ષ આપવું પડે છે. (૧) દરેક કુપ એક સરખા આકારનો તથા એક પછી એક એમ અનુક્રમે હોવો જોઈએ. (૨) તે એવી રીતે હોવો જોઈએ કે એક કુપમાંના કટીંગનો માલ જે કુપમાં કટીંગ થઈ ગયું હોય તેમાં થઈને જવો નહીં જોઈએ. (૩) જે બાબુમાંથી પવન આવતો હોય તેની વિરુદ્ધ બાબુમાં અનુક્રમે હોવા જોઈએ. (૪) ચઢતા ઢાળાવ ઉપર નીચેથી ઉપર પાડવા જોઈએ. (૫) ડુંગરાળ જમીનમાં લાંબા અને સાંકડા કુપો હોવા જોઈએ.

હાઈ ફોરેસ્ટ કમ્પાર્ટમેન્ટ સીસ્ટમ—જે રીતની અંદર જુદી જુદી ઉમ્મરનાં જાડોના કમ્પાર્ટમેન્ટ માલમ પડે છે, અને દરેક કમ્પાર્ટમેન્ટમાં આશરે એકજ ઉમ્મરનાં જાડો હોય છે. તેની અંદર વારંવાર કટીંગ કરવામાં આવે છે, અને તે કટીંગના ત્રણ ભાગ પાડવામાં આવે છે. (૧) શરૂઆતની વખતે—જંગલમાં જ્યાં આગળ ઘણી ઘાડી જાડી હોવાથી જમીન પર અજવાળું જઈ શકતું નથી, ત્યાં આગળ નીચે પડેલાં પાંદડા કોડી શકતાં નથી; એવાં પડેલાં પાંદડા, ડાખળીઓ વગેરેને બરાબર કોડી જતાં કરવાને અને જંગલનું ખાતર બનાવવાને ઉપરના ઘાડાં જંગલ પેંડી ઘણા જુના અને સળી ગયેલાં, પોલાં, જાડો કાપી નાંખી, સૂર્યનો તડકો પ્રવેશ થવા દેવો, અને જાડો કાપતી વખતે પુષ્કળ ભાગ ઉઘાડો કરવાથી નીચે પડેલાં બી થી ઉગેલા છોડો મરી ન જાય માટે જોઈતુંજ અજવાળું આપવું. આ ઉપર કહેલી રીતને શરૂઆતનું “ ફેલીંગ ” કહે છે. (૨) બી પડવાની વખતે જંગલમાં સારા જાડો કચે વખતે અને વરસે ઘણું બી આપશે, તે ધ્યાનમાં રાખીને બીની વખતે કટીંગ શરૂ કરવામાં આવે છે. એ કટીંગમાં બી પડીને ઉગવાનો વખત થાય કે તુરતજ જેટલાં જાડો

નવા ઉગતા છોડને છાયાને વાસ્તે રાખવાનાં હોય તેટલાં  
 ઝાડો રાખીને બાકીના કાપી નાંખવામાં આવે છે. ( ૩ )  
 છેલ્લી વખતે છેલ્લાં કટીંગમાં જે છાયા તરીકે ઝાડો રા-  
 ખેલાં હોય છે, તેનું કટીંગ કરવામાં આવે છે. એ કટીંગ  
 કરતી વખતે ઉપરનાં જે કટીંગ વખતના ઉગેલાં ઝાડો  
 મોટા થયેલાં હોવાં જોઈએ. ઝાડો કાપતી વખતે નાના  
 ઝાડોને ઈન્ન ન થાય તેની સંભાળ લેવી જોઈએ. આ છેલ્લું  
 કટીંગ થયા પછી કોઈ જગાએ ખુલ્લો ભાગ માલમ પડે,  
 તો સારા મજબૂત છોડવાઓ અગર ખી રોપીને જગા પૂરી  
 નાખવી. હાઇ ફોરેસ્ટ કમ્પાર્ટમેન્ટ રીતનો આપણા દેશમાં  
 ઉપયોગ કરવામાં આવતો નથી, કારણકે એક સરખો વરસાદ  
 નહીં આવવાથી છોડો એકદમ જથાખંધ નીકળી આવતાં  
 નથી. પણ જ્યાં કદી સારો વરસાદ હોય ત્યાંપણ આ  
 રીતથી છોડોને મોટાં થતાં વખત લાગે છે.

શ્રુપ સીસ્ટમ:—ગમે તેવી કઢંગી રીતે જંગલ થયેલું  
 હોય, તોપણ કોઈ કોઈ જગાએ સરખાં ઝાડોનો  
 સમૂહ માલમ પડે છે; એવાં સરખાં ઝાડો એક જગાએ  
 કાપી ત્યાં નવા છોડો ઉગવા દેવા, એમ આખા જંગલ-  
 માં એક પછી એક થોડો ભાગ કાપીને જંગલ થવા દેવું,  
 તેને “શ્રુપ” ની રીત કહે છે. એ રીતમાં જુદી જુદી  
 ઉમ્મરનાં ઝાડો આખા જંગલમાં જ્યાં ત્યાં માલમ પડે છે.  
 આ રીતનો પણ આપણા દેશમાં ઉપયોગ થતો જણાતો નથી.

સ્ટ્રીપ સીસ્ટમ:—આ રીતમાં જંગલમાં એક સરખા  
 સીધા ભાગ પાડવામાં આવે છે, અને પછી શીફ્ટઆતનું,  
 બીજું અને છેવટનું કટીંગ કરવામાં આવે છે. પહેલી  
 ત્રણ પટ્ટી એકજ વખતે હાથમાં લેવામાં આવે છે, અને તેમાં  
 પહેલી પટ્ટીમાં શીફ્ટઆતનું કટીંગ કરવામાં આવે છે, અને  
 બીજું બધું જંગલ એમને એમ રહેવા દેશે, એવી ત્રણ પટ્ટી

પકી એકમાં કામ ખલાસ થઈ ગયું હોય, તે ચોથી હાથ ધરવામાં આવે છે. મતલબ કે ત્રણ પટ્ટીમાં એકી વખતે કામ થવું જોઈએ. પ્રટી કેટલી પહોળી હોવી જોઈએ તેનો આધાર જગા અને જંગલના પ્રમાણ ઉપર રહે છે, પણ સાધારણ રીતે ઝાડની ઉંચાઈ જેટલી હોવી જોઈએ.

**સીલેક્શન સીસ્ટમ:**—આ રીતની અંદર જુનાં મોટાં અને રોગવાળાં ઝાડો કાપી નાંખી નવા ઝાડો થવા દેવામાં આવે છે, જ્યાં નવા છોડવાઓ જથાબંધ જોવામાં આવે છે, ત્યાં ઉપરના ઝાડો કાપી નાંખી તેમને સૂર્યનો તાપ અને અજવાળું આપવામાં આવે છે. આ કુદરતી રીત છે. એ રીત જ્યાં નાનાં જંગલો કે જેના ભાગ થઈ ન શકે ત્યાં, તથા પહાડી ભાગમાં પહાડની ટોચ ઉપર થોડા ભાગમાં જ્યાં ખીજ કોઈ રીત દાખલ ન થઈ શકે ત્યાં, ઉપયોગમાં આવે છે. એ રીતમાં જંગલમાં જ્યાં ત્યાં નવા છોડો ઉગેલા માલમ પડે છે, અને તેથી સંરક્ષણ ધણું કઠણ પડે છે, તથા ઢોરોને ચારવા દેવામાં આવી શકાતું નથી.

ઝાડના ખુંટ તથા મુળીઆમાંથી ઉત્પન્ન થતાં ગોરા-ઓથી થયેલા જંગલ વિશે:—જંગલની વનસ્પતીમાં ઘણી જાતનાં ઝાડોને કાપ્યા પછી તેના મુળ અને ખુંટમાંથી નવા ગોરાઓ નીકળે છે, તે મોટા ઝાડ થાય છે, અને જંગલની વૃદ્ધિ થાય છે. જ્યારે આ રીત કામે લગાડવામાં આવે, ત્યારે ઝાડને છેક જમીન બરાબર કાપવામાં આવે છે. આ રીત બે પ્રકારની છે: (૧) ખુંટની (કોપીસ સીસ્ટમ), અને (૨) ખુંટની સાથે મધ્યમ સ્થિતિનાં ઝાડના મિશ્રણની (કોપીસ-વીથ-સ્ટાન્ડર્ડસ-સીસ્ટમ.)

**ખુંટની રીત:**—એમાં સાગ વગેરે ઉમ્મરે પોહોંચેલાં સઘળાં ઝાડોને કાપી નાંખવામાં આવે છે, અને કાપી નાંખેલા ઝાડોનાં થડમાંથી નવા ગોરાઓ ઉગીને, અને ખી પડીને જંગલ થાય છે. સદરહુ રીત જળાઉ કાઠીની ખ.

પત વધારે હોય ત્યાં ઉપયોગમાં આવે છે. જાડો કાપ્યા પછી જો જગા છેક ઉઘાડી થઈ જાય, તો હોડો અથવા બી સેપી તે જગા ઢાંકી દેવામાં આવે છે.

કાપીસ-વીથ-સ્ટાન્ડર્ડસ સીસ્ટમ:-એમાં બુનાં, નળખાં, રોગીષ્ટ, જાડો કાપી નાંખવામાં આવે છે, અને મજબૂત સારા, સીધાં ઘણા વર્ષ જીવી શકે એવાં જાડો પરસંદ કરી રાખવામાં આવે છે. જાડો પરસંદ કરવામાં મોટે ભાગે જે જાડ ઘણું અગત્યનું હોય છે તેમાંથી પરસંદ કરવામાં આવે છે. આપણા મુંબઈ ઇલાકામાં અને બીજી ઘણી જગાએ એ રીત ઉપયોગમાં લીધી છે, કારણ કે એ રીતમાં ઘર બાંધવાના ઉપયોગમાં આવે તેવા ખરનું ઇમારતી તથા જળાઉ લાકડું મળી શકે છે, તથા જંગલની સ્થિતિ પણ સારી રહે છે; અને જે જાડો રાખવામાં આવે છે, તે જલદી વધારે સારાં અને મોટાં થાય છે.

એક ત્રીજી રીત એ છે કે, જેને પુન્ટની પસંદગીની રીત (કાપીથ સીલેક્શન મેથડ) કહે છે:-એ રીત ફક્ત વાંસનાં જંગલમાં ઉપયોગમાં આવે છે. જંગલની અંદર વાંસનાં બુથાંઓ ગમે ત્યાં ઉગેલાં હોય છે, તોપણ આખા જંગલના વાંસને એકત્ર ગણીને તેના બે કે ત્રણ કુપ પાડવામાં આવે છે, અને દર વર્ષે એક કુપમાં કટીંગ કરવામાં આવે છે. કટીંગ કરતી વખતે આખા થડીઆમાંથી થોડા વાંસ ઉભા રહેવા દેવામાં આવે છે.

ઉપરની છેલ્લી રીત સિવાયની બીજી બે રીતમાં જાડો જમીનદોસ્ત કાપવાં જોઈએ. જમીન ખરોખર કાપવાથી જમીનની અંદરની છાલ જે બહારની છાલ કરતાં પાતળી હોય છે, તેમાંથી નવા ફણુગા ફૂટે છે અને બહાર આવે છે. એ ગોરા ઘણા જાડને ૫-૭ અથવા વધારે નીકળે છે, અને પોતાના મુખીઆં નવા નાંખે છે અને

તેથી ઇલાયદાં ઝાડ થાય છે. ઝાડનો કાપેલો ભાગ વચ્ચેથી જરા ઉંચો જોઈએ કે જેથી કાપેલા ભાગપર પાણી પડવાથી આજીવન ઉતરી શકે. આ રીત સાગનાં જંગલમાં ઘણી ઉપયોગી છે કારણ કે એ ઝાડનાં મુળમાંથી નવાગોરાઓ જોપખંધ નીકળી આવે છે.

(૧) બી અથવા છોડ રોપવાથી થયેલું જંગલ.

જંગલની વૃદ્ધિ બી અથવા છોડ રોપવાથી પણ થાય છે. ગમે તે પ્રકારની રીત કામે લગાડીએ તોપણ છોડ ઉધારવા વાસ્તે નરસરી વિના ચાલતું નથી. નરસરીમાં છોડવાઓ ઉછેરીને જંગલમાં રોપવા જેવા બનાવવામાં આવે છે. જે જે જાતના છોડો ઉછેરવાના હોય તે તે જાતનું બી પહેલું ભેગું કરવું જોઈએ. બી જંગલમાંથી ભેગું કરવું અથવા કંટાકટર પાસે ભેગું કરાવવું અથવા બજારમાંથી વેચાતું લેવું જોઈએ. પરંતુ જંગલમાંથી વીંછેલું બી તાજું મળી આવે છે. અને તેથી ઉગી શકે એવું હોય છે. ઝાડ ઉપર બી પાકું થયું હોય કે તુરત એકઠું કરવું કારણ કે નહીં તો જીવડાંઓથી બગડવાની ધાસ્તી રહે છે. સૌથી સરસ બી મધ્યમ ઉમરનાં અને તંદુરસ્ત ઝાડો ઉપરથી મળી આવે છે. ઘણી નાની ઉમરનાં ઝાડોનું બી કુમળું અને ઉગી નહીં શકે એવું હોય છે. તેમ ઘણાં જુનાં ઝાડોનું બી વધારે વખત રોપવાથી બગડી જાય છે. અને તેનાથી ઉગેલાં ઝાડો ઘણાં નબળાં થાય છે માટે બી વીણવામાં ઘણી કાળજી લેવાની છે. બી જ્યારે પકવ થયું હોય ત્યારેજ ભેગું કરવું જોઈએ. સાગ, સીસમ, સાદડ, બીજવા વિગેરે ઝાડોનાં ફળ (બી) ઘણું વખત સુધી નીચે પડતાં નથી. પણ તેથી તેમનામાંથી ઉગી શકે એવાં તત્વોની નાસ્તી થતી નથી. બીજા ઘણી જાતનાં ઝાડોનાં બી પાકાં થયાં એટલે ખરી પડે છે, જેવાં કે, સાલ, દેવદાર, ખોરડી, લીંબડો, સેવન, કલમ, ખેર

વિગેરે. એવાં ઝાડોનાં બી તાત્કાલિક લેગાં કરવાં જોઈએ. બી લેગાં કર્યાં પછી તેને વાવવાને અને ઉગવવાને વાસ્તે બરોબર સ્થિતિમાં આણુવા ઘણું ધ્યાન આપવું પડે છે. કારણ કે કેટલાંક બી માવાવાળા પદાર્થથી ભરેલાં હોય છે, જેવાં કે ખેર, સેવન વિગેરે. કેટલાંક સીંગોની અંદર હોય છે, જેવાં કે ખેર, બાવળ, કેટલાંકને ફરતે રૂંવાટી હોય છે, જેવાં કે સાગ, બીબવા, ફર. અને કેટલાંક ઝાડો ઉપર જેવાં જોઈએ તેવાં પાકાં થયેલાં હોય પણ ઘણી ખરાબ રીતે ઉગે છે, અથવા એકઠાં કર્યાં પછી એકદમ રોપવાથી ઉગતાં ઘણીવાર લાગે છે, જેવાં કે સાગ, આઈન, બીબવા, બાવળ વિગેરે. ઉપર કહ્યા પ્રમાણે માવા વાળા બીનો માવો કોહવા દેવો અને પછી ઘસી નાંખવો અગર પાણીથી ઘોઈ નાંખવો. કેટલીક જાતનાં બી બકરાંને ખવડાવવાથી તે પાછાં કાઢી નાંખે છે એવાં કાઢી નાંખેલાં બી જલદીથી ઉગી નીકળે છે. જેવાં કે ખેર, બેહુડાં, સેવન, બાવળ, સમી. જે બીઆં સીંગોમાં ભરાયેલાં રહે છે તેવાં બીની સીંગો તાપમાં મુકવાથી ખુલ્લી થાય છે અને બી નીકળી આવે છે. રૂંવાટાંવાળાં બીનાં રૂંવાં હાથવતી ઘસવાથી અથવા કોથળીમાં ઘાલીને આમ તેમ ફેરવવાથી પણ નીકળી જાય છે. ઉપર કહેલી રીતો સિવાય બીજી રીતો કામે લગાડવી પડે છે તે નીચે પ્રમાણે.

સાગ—સાગનાં બીને ઉગતાં ઘણી વખત લાગે છે, કારણ કે એ બીનો ઉપરનો ભાગ ઘણો કઠણ છે. (૧) બી ઉગવવા જેવાં બનાવવા માટે ચાર દિવસ પાણીમાં બોળી રાખવાં અને પછી ચાર દિવસ સૂર્યના તાપમાં રાખવાં. એવી રીતે ચાર વખત કરવાથી બી પોચાં થાય છે અને જલદી ઉગી શકે એવાં બને છે (૨) બે અઢી ફુટનો સમચોરસ ક્યારો કરી તેમાં બે ઈંચ બીનો થર

કરી ઉપર બે ઈંચ માટી નાંખવી. એ પ્રમાણે ઉપર સુધી જાવડું અને પછી બે દિવસને અંતરે પાંચ વખત પાણી પાઇને સઘળો ક્યારો મિશ્ર કરી નાંખવો અને ત્રણ અગર ચાર વખત પાણી આપવું અને સૂર્યના તાપમાં રાખવું એટલે બી ઉગવા માંડશે. વરસાદના વખતને વાર હોય તો ત્રણ ઈંચ માટીનો થર ઉપર નાંખવો અને માટી સારી રીતે દાખવી, જેથી ખાડાની અંદર ગરમી રહે. ( ૩ ) સાગનાં બીને એક માસ સુધી સૂર્યના તાપમાં સુકવવાં અને પછી રીત ( ૨ )માં કહ્યા પ્રમાણે થર કરી પાણી પાવાથી પણ બી ઉગી નીકળે છે. ઉપર જે ત્રણ રીત બતાવી છે તેમાં બીજી રીત ઘણી સારી છે.

સાદડ—જમીન ઉપર સુકાં પાંદડાંનો બે ઈંચ થર કરી તેના ઉપર બી સમાય તેટલાં નાંખવાં અને અઠવાડીઆમાં ચાર વખત પાણી પાવું એટલે બી ઉગવા માંડશે.

બેહેડા—ક્યારામાં એક ઈંચ બીનો થર કરી તેના ઉપર માટીનો થર કરવો, અને મહીનામાં ચાર વખત પાણી પાવું એટલે ઉગી નીકળશે.

ખેર—ખેરની સીંગોને કુટીને બી તથા ફાતરાં ક્યારામાં નાંખવાં અને તેના ઉપર થોડી માટી નાંખી પાણી પાવું એટલે બી ઉગવા માંડશે. ક્યારામાં તળીએ બીઆં કહોવા માટે ઘણી બીનાશ હોવી જોઈએ.

બીઆ—બીઆનાં બીને સુકાં પાંદડાંનાં થર ઉપર નાંખવાં અને પછી બી સાથે થોડી માટી લેળવી, મહીનામાં છ વખત પાણી પાવું એટલે તે ઉગી નીકળશે.

રાહીણ—એ ઝાડનાં બી છુટાં ક્યારામાં નાંખવાથી ઉગે છે.

ગુલમહોર—ગુલ મહોરનાં બીને એક રાત્રી ગરમ પાણીમાં પલાળી અથવા બે દિવસ થંડા પાણીમાં રાખ્યા પછી ક્યારામાં નાંખી માટી પુરવી અને પાણી પાવું એ-



ટલે ત્રીજે દિવસે ઉગી નીકળશે.

ધાવડો—એ જાડનાં બી ઝીણી રેતીમાં વાવવાં અને માટીનો થોડો છંટકાવ કરી મિશ્ર કરવાં અને પાણી પાવું એટલે ઉગવા માંડશે.

સેવન—ક્યારામાં બી નાંબી થોડી માટીનો છંટકાવ કરવો અને દરરોજ પાણી પાવું એટલે ૮ થી ૧૫ દિવસમાં ઉગવા માંડશે. એ જાડનાં બીને પાણી ઘણું પાવું પડે છે. બી લેણું કર્યા પછી બગડી ન જાય, અગર ઉગી ન નીકળે, કોહી ન જાય, અંદરની બીનાશ જતી ન રહે, અગર જીવડાં ન પડે, અગર બીનાશથી કોહી ન જાય એ સઘળા વાસ્તે કાળજી લેવી પડે છે. જે જગ્યાએ બી રોપવાનું છે અગર છોડો ઉછેરવાનાં છે તે જગ્યાને લાયક કરવા ખેડવી જોઈએ અને સૂર્યના તાપમાં રહેવા દેવી જોઈએ. કારણકે સૂર્યના તાપથી તેના તત્ત્વોમાં ફેરફાર થઈ શકે. નરસરી કરવામાં નીચેની બાબતો ઉપર ધ્યાન આપવું પડે છે.

(૧) જગ્યા પસંદ કરવી, (૨) જમીનનું ક્ષેત્રફળ જોવું, (૩) ફરતી વાડ કરવી, (૪) પાણીની જગ્યા જોવી, (૫) ક્યારા તૈયાર કરવા, (૬) પશ્ચિમ તરફની બાંબુના ગરમ પવનથી બચાવ નરસરીમાં તૈયાર કરવામાં આવેલા રોપાઓ પૈકી સાગ, સેવન, બીઆં, સાદડના છોડો જંગલમાં રોપવાથી સારી રીતે થાય છે. પણ ખેર અને બાવળના છોડો રોપવાથી ઉગતા નથી માટે તેમનાં બી તૈયાર કરી જંગલમાં રોપવાથી છોડ થવાની આશા રહે છે.

જગ્યા પસંદ કરવી તે—જગ્યા પસંદ કરવાને જમીન અને સ્થાન એ બેઉ ઉપર ધ્યાન આપવું પડે છે. જંગલની જમીનના જેવીજ જમીન નરસરીને માટે જોઈએ એવું કેટલાકનું કહેવું છે, પણ તે ભૂલ ભરેલું છે. કારણ કે આપણને મજબુત, મુળીઆંથી પથરાયલાં અને

સારા ટોપવાળા છોડો જોઈએ છે. પછી તે જંગલની જમીન જેવી જમીનમાં અગર બીજા કોઈ પ્રકારની જમીનમાં ઉગી શકે. પણ જમીન દરેક જાતનાં ઝાડો તેમાં ઉગી શકે એવી સ્થિતિની હોવી જોઈએ. અને તેથી મધ્યમ સ્થિતિની એટલે વધારે ફળદ્રુપ પણ નહીં તેમ નબળી પણ નહીં, ઘટ નહીં તેમ છુટી નહીં, સુકી નહીં તેમ બહુ ભીનાશવાળી પણ નહીં, એવી સ્થિતિની હોવી જોઈએ. જમીન ભીનાશવાળી, રેતાળ માટીથી ભરેલી હોય તો ચાલી શકે. નરસરીમાં છોડવા ઉછેરીએ તેનાં મુળીઆં બે ત્રણ કુટથી વધારે જતાં નથી. માટે જમીન તેટલીજ ઉંડી પથ્થર વિનાની હોય તો હરકત નહીં. કેટલીક જમીનમાં નીચે પથ્થર હોય છે અને તેથી વરસાદનું પાણી ભરાઈ રહે છે એવી જમીન નકામી છે. જે જગ્યાએ નરસરી કરવામાં આવે છે તે જગ્યાએ પાણી સઘળે ફરવું જોઈએ. ખાડા ટેકરા હોય તો સરખા કરવા. કુવો અથવા તળાવ નજીક હોવું જોઈએ, અને આખી નરસરી દેખરેખ રાખનાર ઓફીસરની નજીક અવશ્ય હોવી જોઈએ.

જમીનનું ક્ષેત્રફળ—નરસરીના ક્ષેત્રફળનું પ્રમાણ જંગલ ઉપર રહે છે. કારણ કે જંગલ મોટું હોય અને છોડ ઘણા ઉછેરવાના હોય તો નરસરી મોટી હોવી જોઈએ. પણ દરેક બાબતમાં મોટી નરસરી હોય તો સારું. કારણ કે નાની નરસરી ઉપર થયેલા ખર્ચના પ્રમાણમાં મોટી નરસરી ઉપર ખર્ચ ઘણો થોડો થાય છે. આશરે એક લાખ છોડ ઉછેરવા નરસરીનું ક્ષેત્રફળ ત્રણ એકર જમીન જેટલું જોઈએ છીએ માટે જંગલમાં નરસરીમાંથી કેટલાં ઝાડ જોઈશે તેનો હિસાબ કરી તે પ્રમાણમાં નરસરીનું ક્ષેત્રફળ રાખવું જોઈએ.

ફરતીવાડ—નરસરીની હદે વાડ કર્યા સિવાય તે પોતાનું કામ પાર પાડી શકતી નથી. કારણ કે વાડ ન

કરવામાં આવે તો ઢાર, ડુકકર, ખકરાં, વિગેરે પ્રાણીઓ છોડનો નાશ કરે છે. ફરતી વાડ સસ્તી કરવી હોય તો ભુંગળી. થુવેર, મેંધી વિગેરે ઉપયોગમાં લેવાથી વાડ સારી થાય છે અને મજબૂત રહે છે. પૈસાની સવડ હોય તો ઉપર કહેલી વાડની સાથે તારની વાડ કરવાથી મજબૂતી વધારે પકડે છે.

પાણીની જગ્યા--આપણા દેશમાં ચોમાસા સિવાય વર્ષના આઠ માસ પાણી બીલકુલ પડતું નથી અને તેથી પાણી મેળવવા કોઈ પણ જાતની તજવીજ કરવી પડે છે, અને એજ કારણને લીધે નરસરીની નજીક કુવો અથવા તળાવ અથવા પાણીનો ઝરો હોવો જોઈએ. છોડને પાણી હાથથી રેડીને અગર નીકથી પાવું જોઈએ. હાથથી રેડીને પાવામાં ખર્ચ વધારે થાય છે અને વખત પણ વધારે લાગે છે. તેથી એ રીત જ્યાં થોડાં ઝાડ ઉછેરવાનાં હોય ત્યાં અને ફળ, ફુલનાં ફુંડાંઓ પાવાના હોય ત્યાં કામમાં આવે છે. બીજી બધી બાબતમાં નીકથી પાણી પાવામાં આવે છે. એ રીત ઘણી સસ્તી, અસર કરનારી, અને જલદીથી કામ કરનારી છે. નરસરીના ક્યારાઓની વચ્ચે નીક કરીને જે ક્યારામાં પાણી પાવાતું હોય તે ક્યારા તરફ સઘળું પાણી લઇ જઈને ક્યારો ભરાયો કે પાણી બંધ કરી બીજા ક્યારામાં દાખલ કરવામાં આવે છે. પાણી પાવાનો વખત ઉનાળામાં બપોરનો સૌથી સરસ કહેવાય છે. કારણ કે સવારનાં પાણી પાવાથી વરાળરૂપે પાણી જતું રહે છે. શીઆળામાં ગમે તે વખતે પાવામાં હરકત નથી.

ક્યારા તૈયાર કરવા વિષે--નરસરીમાં ક્યારાઓ એવી રીતે પાડવા જોઈએ કે માણસોથી સઘળે ફરી શકાય, અને પાણી પણ બરાબર પહોંચી શકે. ક્યારાનો આકાર ચોરસ રાખવો અને જવા આવવાને સઘળે રસ્તાઓ રા-

ખવા કે હરકત પડે નહીં. ક્યારા પાંચ છ ઈંચ ઉંચી માટીની પાળ કરી બનાવવામાં આવે છે તેમાં પાણી “ પરકોલેશન ” એટલે પાણી ક્યારામાં જવા દઈ એમને એમ પચવા દેવાથી પાવામાં આવે છે. જ્યારે ક્યારા ઓઢીને બનાવેલા હોય ત્યારે તેમાં નીકથી પાણી પાવામાં આવે છે. એ સઘળાનો આધાર જમીનની ભત ઉપર રહે છે. જમીન રેતાળ હોય તો પરકોલેશનથી અને ઘટ માટીવાળી હોય તો નીકથી પાણી પાવું પડે છે.

બી રોપવાનો વખત—બી રોપવાનો સૌથી સરસ વખત ચોમાસાની શરૂઆતનો છે. એ વખતે કુદરતની સહાજી સ્થિતિઓ બી ઉગવવાને અને ઉછેરવાને લાભકારક થઈ પડે છે. અને આખું ચોમાસું વરસાદ પડવાથી છોડવાઓ મજબૂત થાય છે અને અકટોબરનો તાપ ખમી શકે છે. જમીનને બી રોપવા પહેલાં ખેડવી જોઈએ કે જેથી કાંકરા, બામટાં વિગેરે હોય તો છુટાં પડી શકે. કસ વિનાની જમીન માલમ પડે તો ખાતર નાંખવું.

રોપવાની રીત—બી છુટક હાથથી નાંખીને પણ રોપવામાં આવે છે. એવી રીતે રોપવાથી કોઈ જગ્યાએ બી વધારે પડે છે અને કોઈ જગ્યા ઉઘાડી રહે છે તેથી છોડવાઓ ઉગે છે તેમાં સરખાપણું રહેતું નથી. એ રીતથી વખત તથા પૈસા થોડા બેસે છે પણ છોડ ઘણા નજીક ઉગવાથી બરાબર ઉખેડી શકાતા નથી, તથા નીંદવાનું પણ કઠણ થઈ પડે છે. બીજી રીત લીટીબંધ રોપવાની છે. દરેક લીટીની વચ્ચેનો અંતર ઝાડની ભત તથા બીના પ્રમાણમાં રાખવામાં આવે છે. બીને હાથવતી લીટીમાં મુકી માટીથી દાબી દેવાં. તથા બી કેટલાં અને કેટલે અંતરે રાખવાં, એ ભત તથા સ્થિતિ અને બી ના કદ ઉપર આધાર રાખે છે. બી રોપી રહ્યા પછી તુરત પાણી પાવું જોઈએ. કારણ કે એમ કરવાથી બી અને જમીનને

ઘણો ઘાડો સંબંધ થાય છે. નરસરીમાં બીજી જાતનું  
 ઘાસ કચડું વિગેરે ઉગે છે તે હર હમેશ નીંદીને સાફ  
 રાખવું જોઈએ. પરંતુ જ્યારે છોડ પહેલ વહેલા ઉગે છે  
 ત્યારે ઘાસ કચડું નીંદવાથી મુળીઆંને નુકશાન પહોંચે  
 છે. પણ મોટા થયા કે નીંદી સાફ રાખવું જોઈએ નહીં.  
 તો જે છોડોને વાસ્તે નરસરી કરવામાં આવે છે તે વધી  
 શકતા નથી અને તેનો નાશ થાય છે. છોડોને બીના  
 ક્યારામાંથી બીજા ક્યારામાં ઉખેડીને રોપવામાં આવે છે.  
 કારણ કે બી ના ક્યારામાં જથાબંધ એકજ જગ્યાએ  
 ઉગેલા હોય છે તેથી મોટા થવાને હરકત પડે છે. છોડો  
 ઉખેડતી વખતે મુળીઆંઓ ઘણાં મોટાં થઈ ગયાં હોય  
 અને નરસરીમાં ઘણા વખત રહેવાનાં હોય તો મુળનું  
 મુળીઉં કાપી નાંખી પાછાં ખુલ્લી રીતે રોપવાથી આજી  
 બાજી મુળીઆં ફેલાય છે અને જેટલો વખત રાખવાના  
 હોય તેટલો વખત સારી રીતે રહી શકે છે. નરસરીમાંથી  
 છોડો ઉછેરીને જંગલમાં લઈ જઈ રોપવાથી, તથા જંગલની  
 અંદરજ ઉગેલા છોડો એક જગ્યાએથી ઉખેડી બીજી જગ્યાએ રો-  
 પવાથી અને બી રોપવાથી પણ જંગલની વૃદ્ધિ થાય છે. જે  
 જમીનમાં જેવી રીતનાં ઝાડો ઉગી શકે તેવી રીતનાં ઝાડોનાં  
 બી રોપવાથી ઘણો ફાયદો છે. કારણ કે બી રોપ્યા પછી  
 એના ઉપર નરસરીની માફક પુરતું ધ્યાન અપાતું નથી.  
 એ બી રોપવાનું કામ ઘણી મોટી જગ્યા ઉપર થવાથી  
 તેમાંથી ઉગેલા છોડવાઓ પોતપોતાની મેળે રક્ષણ કરી  
 લે છે. સાગના છોડને છ પાંદડાં કુટ્યા પછી બીના ક્યા-  
 રામાંથી નરસરીના ક્યારામાં રોપવા જેવાં થાય છે તે પ-  
 હેલાં રોપ્યા હોય તો મરી જાય છે. સદરહુ રોપવાનો વખત  
 ચોમાસાની શરૂઆતનો છે, કારણ કે તે પહેલાં જમીનમાં  
 બીનાશ માલમ પડતી નથી. જમીન અગાઉથી સાફ કરી,  
 કચરો, પાંદડાં, વિગેરે કાઢી નાંખી ખેડીને તૈયાર કરવી

જોઈએ. એવી રીતે તૈયાર કરવાથી જમીન પોચી થવાથી છોડોને મુળીઆં નાંખવાની સવડ પડે છે. એક વખત બી રોપ્યા પછી તેને પવનથી ઉડી જવાનો, વરસાદમાં ધોવાઈ જવાનો, જીવડાંથી નાશ થવાનો, અને ઘણી ભી. નાશને લીધે કોહી જવાનો ભય રહે છે માટે બીને ન-રમ કરેલી જમીનમાં સીધાં ઉંડાં રોપવાથી ઉપર કહ્યા પૈકી કેટલોક ભય જતો રહે છે. બી રોપવાની ઘણી રીત છે તેમાંની મુખ્ય નીચે પ્રમાણે.

(૧) છુટાં ફેંકીને; (૨) પાળ કરીને; (૩) ખાડા ખોદીને; (૪) ખાઈ કરીને; (૫) કાંણા પાડીને; (૬) ટેકરા કરીને.

છુટાં ફેંકીને—એ રીતની અંદર જમીન તૈયાર કર્યા બિના બી નાંખવામાં આવે છે. જો સઘળી જગ્યા ઉપર એક સરખી રીતે બી ફેંકવામાં આવે તો સારૂ. નહીં તો એક જગ્યા ઉપર બી વધારે પડવાથી ત્યાં છોડવા જથાબંધ ઉગે અને બીજી જગ્યા ઉઘાડી રહે. એ રીત જલદીથી અન સસ્તી રીતે કામ કરે છે.

પાળ કરીને—બી રોપવાની જગ્યા ઉપર સીધી સરખે અંતરે પાળ કરવામાં આવે છે, અને તેમાં બી રોપવામાં આવે છે. એકપાળથી બીજી પાળનો અંતર ઝાડની જાત ઉપર રહે છે અને રોપવાનું કામ હાથથી કરવામાં આવે છે.

ખાડા ખોદીને—ખાડા ખોદવાની રીતમાં અગાઉથી ખાડા તૈયાર કરવામાં આવે છે. ખાડાઓ એકથી ત્રણ ચૌરસ પુટ ખોદવામાં આવે છે. એ રીતમાં જે જગ્યાએ છોડવા ઉગી શકે એવી જગ્યા આપણે પસંદ કરી શકીએ છીએ. બી ખાડામાં નાંખ્યા પછી હાથ અથવા ખરપાથી માટી ઉપર નાંખી દેવામાં આવે છે. એ રીત પત્થર હોય ત્યાં, અને જે જમીનમાં આગલાં ઝાડનાં મુળીઆં વિગેરે હોય છે ત્યાં સારી રીતે ઉપયોગમાં આવે છે. ભીનાશવાળી જમીનમાં

એ રીત કામની નથી, કારણ કે ત્યાં ખાડામાં પાણી ભરાઈ રહે છે. પણ જ્યાં ઘણું થોડું વરસાદ પડે છે ત્યાં એ બાબતની હરકત તથી.

ખાઈ કરીને—એ રીતમાં સીધી લીટીખંધ ઉડી ખાઈ કરીને તેમાં બી રોપવામાં આવે છે. બીના ઉગવાના પ્રમાણમાં અને ઝાડની જાત તથા પાણીના પ્રમાણમાં ખાઈ ઉડી પહોળી કરવામાં આવે છે. એ ખાઈ કોદાળી અથવા પાવડાથી ખોદવામાં આવે છે. બી રોપી રહ્યા પછી તેને માટીથી ઢાંકી દેવાં જોઈએ. જ્યાં ખાઈમાં પાણી લઈ જવાય ત્યાં ખાઈના ઉપરના ભાગમાં બી રોપવાં ફાયદાકારક છે. કારણ કે ખાઈમાં પાણી હોવાથી તળીએથી પાણી ઉપરના ઉગેલા છોડોને મળી શકે, અને ખાઈની માફક ઘણું પાણી મળવાથી છોડો મરી જવાની ધારતી રહેતી નથી, આ રીત થોડા વરસાદવાળા પ્રદેશમાં ઉપયોગમાં આવે છે.

કાંણા પાડીને—એ રીતમાં કાંણા નાના હોવાથી દરેકમાં ઘણુંજ થોડાં બી રોપવામાં આવે છે. કાંણા ખીંટીથી અથવા કોદાળી અથવા ચાંચવાથી પાડવામાં આવે છે. બી અંદર નાંખ્યા પછી માટી નાંખીને દાબી દેવાં. આ રીત જ્યાં બીજાં હરકત કરતાં બામટાં વિગેરે ઉગતાં નથી ત્યાં સારી ઉપયોગમાં આવે છે.

ટેકરા કરીને—એ રીત જ્યાં પાણી ઘણું ભરાઈ રહે ત્યાં અને નીકથી જવાનો માર્ગ નહીં હોય ત્યાં ઉપયોગમાં આવે છે. છોડ રોપી જંગલની વૃદ્ધિ કરવામાં નીચેની બાબતો ઉપર લક્ષ આપવું પડે છે.

(૧) ઝાડની જાતની પસંદગી (૨) જુદી જુદી જાતના છોડો (૩) છોડની ઉંમર તથા કદ (૪) રોપવાની મોસમ (૫) રોપવાનું ઘટપણું (૬) રોપવાની જગ્યા ઉપર વહેંચણી (૭) ઉખેડવાની રીત (૮) બાબુના ભાગો કાપવાની રીત (૯) વહી લઈ જવામાં કાળજી.

ઝાડની જાતની પસંદગી—દરેક જાતનાં ઝાડો રોપી શકાય છે. પણ જે ઝાડ જેવી જમીનમાં થાય તેને તેવી જમીનમાં રોપવાથી જલદી ઉગે છે.

જુદી જુદી જાતના છોડ—છોડ મૂળમાંથી થયેલા અથવા ડાળીઓથી થયેલા અથવા બી રોપવાથી ઉગેલા એવા જુદા પ્રકારનાં હોય છે. મૂળમાંથી તથા ડાળીમાંથી સીસમ, વડ, પીંપળો, ગુગળ, સેવન વિગેરે થાય છે. સઘળા “લેગ્યુમીનોસી” આરડરના છોડ જેવા કે બાવળ, ખેર વિગેરે જંગલમાં રોપવાથી ખરાબર ઉગતા નથી. પણ સાગ, બીઆં વિગેરેનાં છોડ રોપવાથી સારી રીતે ઉગે છે. એક વરસનો છોડ સાધારણ રીતે રોપવા માટે લાયક છે તેથી મોટો છોડ હોય તો તેને વળગેલી માટી સાથે લઈ જઈ રોપવો જોઈએ. છોડ રોપવામાં ફળીભુત થવું તે છોડની જાત ઉપર છે. કારણ કે તંદુરસ્ત, જોશવાળા છોડને તેમને માફક આવે એવી જગ્યાએ રોપવાથી ઘણા સારા નીકળી આવે છે. તંદુરસ્ત છોડ એને કહે છે કે જેનાં મુળ ઘણાં અને પથરાયલાં હોય છે, ઉપરની ઘટા સંપૂર્ણ હોય છે તથા થડ સીધુ અને મજબુત જોશવાળું હોય છે.

છોડની ઉંમર તથા કદ—થોડાં અઠવાડીઆના છોડથી તે આઠથી દશ વરસની ઉંમર સુધીનાં ઝાડ રોપી શકાય છે. પણ નાના છોડ રોપ્યા હોય તો ઘણું સારું, કારણ કે તેથી રોપવાનું ખર્ચ ઓછું થાય છે—અને તેને પોતાની નવી જગ્યા ઉપર સ્થાન કરતાં વાર લાગતી નથી.

રોપવાની મોસમ—છોડ રોપવાની મોસમ ચોમાસાની છે. જ્યારે વરસાદ પડતો હોય ત્યારે રોપવાથી ઘણો ફાયદો થાય છે. કારણ કે ઝાડને જમીનમાં સુકી માટી પુરવાથી વરસાદને લીધે મુળીઆં તથા માટીનો સંબંધ થતાં વાર લાગતી નથી, અને ઉનાળાની મોસમમાં, ચો-



માસામાં બરાબર બાઝી જવાથી, કરમાઈ જતાં નથી. જે જગ્યાએ પાણી પાઈ શકાય એવું હોય તે જગ્યાએ વર્ષના ગમે તે વખતે રોપવાને હરકત નથી. વરસાદ પડતાંજ જલદી રોપવાથી ઘણા ફાયદો થાય છે. કારણ કે પછી સઘળું ચોમાસું તેમને મળે છે. જમીનમાંથી છોડ કાઢ્યા પછી થોડો વખત સુધી બહાર રહેવાથી નુકશાન નથી, પણ જે લાંબો વખત રહેવાના હોય તો તેના મુળ માટી અને પાણીના મિશ્રણમાં બોળી મુકવાં.

રોપવાનું ઘટપણું—છોડ કેટલે અંતરે રોપવા એ છોડની જાત તથા તેની ઉગવાની ઝડપ તથા કેવી જાતનો માલ ઉત્પન્ન કરવાનો છે તે જોઈને રોપવામાં આવે છે. નાના છોડ ઉગાડવાથી બજારમાં કિંમત વધારે આવતી હોય તો નજીક રોપવામાં આવે છે. પણ સાધારણ રીતે છ પુટને અંતરે રોપે છે.

રોપવાની જગ્યા ઉપર વહેંચણી—છોડ સરખે અંતરે રોપવા જોઈએ. એ ત્રણ રીતે રોપવામાં આવે છે. ત્રિકોણાકારમાં, સમચોરસમાં તથા સીધી લીટીમાં સરખે અંતરે. એક સરખી રીતે રોપવાથી ઘણા ફાયદા છે. ત્રિકોણાકારમાં રોપવાથી દરેક છોડને ઉગવાને જેટલી જોઈએ તેટલી જગ્યા મળી શકે છે. સમચોરસ રોપવાથી છોડ ઉગેલા તથા મરી ગયેલા તુરત માલમ પડો આવે છે. સીધી લીટીમાં સરખે અંતરે રોપવાથી વચ્ચેની જગ્યાનો ઉપયોગ થઈ શકે છે. ઘાસ કાપવાને હરકત પડતી નથી, તથા ઢોરો ચરવાથી ઘણું થોડું નુકશાન થાય છે. બે કે ત્રણ અથવા વધારે જાતના છોડ હોય તો તેનું મિશ્રણ કરવાને હરકત પડતી નથી. ઉપર રીતો કહી તે પૈકી ત્રિકોણાકારની રીત સૌથી સારી છે. કારણકે એ રીતમાં ઝાડોને જોઈએ તેટલી જગ્યા ફેલાવાને મળી આવે છે. સાધારણ રીતે આપણે એક એકર જમીન એ

સઘળી રીતો માટે લઘએ તો તેમાં ત્રિકોણાકારની રીતમાં એટલો જમીન ઉપર બીજી રીતો કરતાં ઘણા ઓછો રોપી શકાય છે અને તેથી ઘણા માલ નીકળે છે. પણ એ રીતમાં ખરચ વધારે થાય છે.

ઉખેડવાની રીત—છોડને એક જગ્યાએથી ઉખેડી બીજી જગ્યાએ રોપતી વખતે તેનાં ઝીણાં મુળીઆંઓને નુકશાન નહીં થાય તેની બનતી સંભાળ રાખવી જોઈએ. કારણ કે એ ઝીણાં મુળીઆંમાંથી છોડ ખોરાક લઈ શકે છે. આ ઝીણાં મુળીઆંને ખોદી કાઢતી વખતે સાથે માટી વળગેલી રહે છે તે ફેડી નાંખવી નહીં. એક કે બે વરસના છોડના મુળને એ ખારીક મુળોઆં લાગેલાં હોય છે. જો છોડને વળગેલા માટી સાથે ખોદી કાઢવામાં આવે તો મુળીઆંને બીલકુલ નુકશાન લાગતું નથી. નાના છોડને એવી રીતેજ ઉખેડવા જોઈએ. મોટા છોડને એવી રીતે માટી સાથે ઉખેડી બીજી જગ્યાએ લઈ જવામાં ઘણા ખર્ચ થાય છે.

બામ્બુના ભાગો કાપવાની રીત—સાધારણ રીતે છોડના બામ્બુના ભાગો તથા મથાળું જમીનમાંથી ઉખેડી બીજી જગ્યાએ રોપતી વખતે જરૂર વગર કાપવું નહીં, કારણ કે જે ભાગ કાપ્યો ત્યાં જખમ થાય છે અને વખતે તેમાં જીવડાં તથા જંતુઓ સળો કરે છે. જો છોડ નાના હોય તો કાપવાની જરૂર નથી, પણ મોટા છોડ હોય અને આમુખામુ ઘણા ફેલાયલા હોય અથવા ઉખેડતી વખતે મુળીઆંને નુકશાન પહોંચ્યું હોય તથા સાગ, સાદડ વિગેરે ઝાડના છોડ કે જેને ઘણા “બડસ” હોય, તેવા સઘળાઓને બામ્બુએ અને મથાળે કાપવાને હરકત નથી. જ્યારે છોડ કાપવા ત્યારે કાપેલો ભાગ એક સરખો રાખવો. જો વખતે ખાડો પડી જાય અથવા છાલ નીકળી જાય તો તેમાં ઝાડને નુકશાન થાય છે. બામ્બુની ડાંખળીઓ

કાપવી તે જે જગ્યાએથી નવા ચાંદડાં નીકળી શકે તે જગ્યાના જરા ઉપરના ભાગથી કાપી નાંખવી, અને કાપે લેા ભાગ એકસરખો રાખવો.

૧૩ી લઈ જવામાં કાળજી—છોડને ઉખેડયા પછી તુર્ત જે જગ્યાએ રોપવાના હોય તે જગ્યાએ લઈ જવા જોઈએ. અથવા લઈ જતાં વાર લાગે તો એવી રીતે બાંધી દેવા જોઈએ કે જેથી મુળીઆં અથવા મથાળામાંથી બીનાશ વરાળરૂપે ઉડી જાય નહીં. જે છોડ માટી સાથે ઉખેડવામાં આવ્યા હોય તો વળગેલી માટી બીલકુલ ખરી પડવી ન જોઈએ. અને વખતે એકઠા બાંધતી વખતે ખરી પડે તો તુરત માટી લગાડવી જોઈએ. જે માટી વગરનાં ખુદ્લાં મુળીઆંવાળા છોડ લઈ જવા હોય તો તેનાં મુળીઆં પાણીમાં અથવા માટી અને પાણી ભેગાં કરી તેમાં પલાળ્યા પછી લઈ જવાથી મુળીઆંને નુકશાન પહોંચતું નથી.

છોડ રોપવાને જે રીત કામે લગાડવી હોય તે રીત પ્રમાણે ખાડા વિગેરે ઉનાળામાં ખોદી તૈયાર કરી રાખ્યા હોય તો ઉનાળાના તાપથી તેની માટીનાં તત્ત્વોમાં ફેરફાર થઈ તે માટી છોડને તાત્કાલિક ઉછેરવા લાયકની થાય છે. છોડ જંગલના એક ભાગમાં વધારે હોય તો ત્યાંથી અગર નરસરીમાંથી લઈ જઈ જંગલમાં રોપવામાં આવે છે. જંગલમાંના છોડ એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ રોપવામાં આવે છે. જેટલી ઉંડાઈમાંથી છોડ ખોદી કાઢ્યા હોય તેટલી ઉંડાઈમાં તેને રોપવા જોઈએ, અને મુળીઆંને કુદરતે ખોદતી વખતે જે સ્થિતિમાં મુક્યાં હોય તેજ સ્થિતિમાં નવી જગ્યાએ મુકવાં જોઈએ. ખાડા ખોદવા તે છોડ અને મુળને જેટલી જગ્યા જોઈએ તેટલા ઉંડા તથા પહોળા હોવા જોઈએ. અને ખાડાની છેક તળીએની જમીન નરમ કરવી જોઈએ. જે નીચે પથરા તથા કાંકરા

વિગેરે હોય તો કાઢી નાંખી નવી સારી માટી અંદર નાંખવી, અને પછી છોડને એક હાથે ખાડામાં સરખો પકડી મુળ વિગેરે બરોબર ગોઠવી માટી પુરવી અને પુરતાં પુરતાં માટી દાખતા જવી કે જેથી મુળીઆંમાંથી હવા અંદર જવાથી મુળીઆંની ભીનાશ વરાળ રૂપે ઉડી જાય નહીં, અને વરસાદ પડવાથી આબુખાબુ ખાડા પડે નહીં. જે જગ્યાએ વરસાદ ઘણો કમી પડે છે ત્યાં છોડની ફરતે કાણુઓ હોય તો હરકત નથી કારણ કે વરસાદનું પાણી અંદર જઈ રહી શકે અને ઝાડને ઉપયોગી થઈ પડે. છોડની સાથે ખારીક મુળીઆં વધારે અથવા ઓછાં હોય અને નવી જમીન માફક આવે કે નહીં તે ઉપર છોડનો ઉગવાનો આધાર આ ખાડા ખોદી રોપવાની રીતમાં રહે છે. કાણું પાડીને રોપવાની રીતમાં કાણું પાડવામાં આવે છે તે છોડનાં મુળ પહોંચી શકે તેના કરતાં વધારે ઉંડુ હોવું જોઈએ. કારણ કે નવાં મુળીઆંને એકદમ જમીનની અંદર સીધાં જતાં હરકત પહોંચે નહીં. છોડને એની અંદર રોપ્યા પહેલાં તેનાં મુળીઆંને માટી અને પાણીથી બનેલા કાદવમાં પલાળ્યા પછી રોપવાથી વજનને લીધે અંદર સીધાં રહેશે અને રોપવાને હરકત પડશે નહીં. જેનું મુખ્ય મુળ સીધું ઉતરી જાય છે તેવા છોડ રોપવાને આ રીત ઘણી સારી છે. ખાઈ ખોદીને રોપવાની રીતમાં, ખાઈ જેવી રીતે બી રોપવામાં તૈયાર કરવામાં આવે છે તેવીજ રીતે તૈયાર કરવી, અને છોડ રોપીને માટી ખોદી આબુખાબુ નાંખેલી હોય તેજ માટી પાછી પુરી દેવી. આ રીતમાં ખાઈને લીધે ભીનાશ રહે છે, અને તેથી જ્યાં સૂર્યનો તાપ ઘણો પડતો હોય ત્યાં એ રીત સારી ઉપયોગમાં આવે છે. પણ એમાં ખરચ વધારે થાય છે. તેથી જ્યારે બીજી રીતો મુલતબ નહીં પડે, ત્યારેજ એનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

આબુઆબુની માટી ખોદી ટેકરો કરીને પણ છોડ રોપવામાં આવે છે. ટેકરા છ ઈંચથી એક ફુટ ઉંચા કરવા જોઈએ. જ્યાં વધારે ભીનાશ હોય ત્યાં એ રીતનો ઉપયોગ થાય છે. પાળ કરીને પણ છોડ રોપવામાં આવે છે. પાળો પહોળી અને ઉંચી બનાવવી. પાળની રીત ઘણી ખર્ચાળ છે. તેથી જ્યાં નીકથી પાણી લઈ જવા જેવું હોય ત્યાં નીકની બન્ને બાજુ એવી રીતે રોપવાના ઉપયોગમાં આવે છે. રોપેલા છોડ જ્યારે મરી ગયેલા માલમ પડે ત્યારે તેની જગ્યાએ ફરીથી બીજા રોપી તે જગ્યા ભરી દેવી જોઈએ. એક વખત છોડ રોપ્યા પછી બીજે વરસે પાછા છોડ ખરાબર ઉગ્યા છે કે નહીં તથા ઘાસથી ઢંકાઈ રહ્યા કે કેમ વિગેરે સ્થિતિ જોવી જોઈએ અને વખતે ઉપરનો લાગ મરી ગયો હોય તો કાપી નાંખવો જોઈએ.

## બી રોપવાથી અને છોડ રોપવાથી થયેલાં જંગલમાં તફાવત.

બી રોપ્યા પછી તેને તે જમીનમાં ઉગીને મોડું આડ થવાનું હોવાથી તે પોતાને જોઈએ તેવી રીતે જમીનમાં મુળીઆં નાંખે છે, તે પ્રમાણે છોડ એક જગ્યાએથી ઉખેડી બીજી જગ્યાએ રોપતાં એકદમ મુળ ઘાલી શકતો નથી. સદરહુ જમીન તેને માફકસર થવાને વાર લાગે છે. એ તફાવત જે જમીનમાં જે જાતનાં આડો ઉગી શકે તેજ જાતનાં આડનાં બી અથવા છોડ રોપવાથી માલમ પડતો નથી. ઘણી ભીનાશવાળી, કઠણ, ઠંડી અને છુટી, તથા જલદી સુકાઈ જાય, અને જ્યાં વધારે ઘાસ ઉગતું હોય એવી જમીનમાં બી નહીં રોપતાં છોડ રોપવા જોઈએ. ઉપર કહ્યાથી વિરુદ્ધ પ્રકારની જમીન હોય તો તેમાં બી તથા છોડ બન્ને રોપી શકાય, પણ બી રોપવું ઘણું સાફ. કારણ કે એ રોપવાથી છોડ રોપવા કરતાં ઘણું

થોડો ખર્ચ થાય છે. કેટલીક જમીન એવી હોય છે કે જ્યાં છોડ રોપવાની ત્રણ ચાર રીત કામે લગાડવી પડે, ત્યાં છોડ નહીં રોપતાં બી રોપવાં જોઈએ. પત્થર તથા ખડકવાળી જમીનમાં બી રોપવાં જોઈએ. કારણ કે એ જોવાં ઉગી નીકળે તેવાં પત્થર અને ખડકની ફાટોમાં તેનાં મુળીઆંને વાસો કરવાનું ઠીક મળે, અને ઉપર થયેલાં ઝાડને વધારે કઠણ કરતાં જાય. જંગલમાં જ્યાં તદ્દન ઝાડ જોવામાં ન આવે એવી ખુદલી જમીન હોય, ત્યાં પવન તથા હવાને કાંઈપણ રોકાણ થઈ શકતું નથી. એવી જગ્યાએ ઝાડ જલદી ઉગવાં જોઈએ અને તેથી બી કરતાં છોડ રોપવાં જોઈએ પણ તે પહેલાં તે જગ્યામાં કંઈ જાતના ઝાડ ઉગી શકશે તે ઉપર ધ્યાન આપી તે ઝાડો રોપવાં જોઈએ. બી રોપવા કરતાં છોડ રોપવામાં ઘણી હોંશીઆરી, દેખ-રેખ અને કાળજી લેવી જોઈએ, અને તે નીમેલા વખતમાં રોપવાં જોઈએ. અને તેથી તેને માટે સારા હોંશીઆર, એ કામમાં કુશળ હોય એવા, માણસો જોઈએ. બી અથવા છોડ રોપવા જે જમીન કાયમ કરી હોય, તે જમીનમાં જો પાણી વિશેષ હોય, અગર જમીન ઢાળાવવાળી હોય, અથવા તદ્દન રેતાળ હોય, તો તે જમીન પહેલી કામમાં આવે એવી બનાવવી જોઈએ. પાણીથી ભરાઈ રહેલી જમીનમાંનું પાણી કાઢી નાંખવાથી જે જાતનાં ઝાડ તેમાં કુદરતી રીતે ઉગી નીકળેલાં હોય તે વધારે સારી તંદુરસ્તીમાં આવે છે. કારણ કે પાણી જતું રહેવાથી તેમનાં મૂળની અંદર હવા જવાથી જે તત્વોથી ઝાડનું પોષણ થાય છે, તે તત્વોમાં ફેરફાર થાય છે અને તે ફેરફાર ઝાડને વધારવાને અને ફેલાવવાને લાયક કરે છે. જો વધારે ઘરસાદથી અથવા રેલથી પાણી ભરાઈ રહેલું હોય, તો તે પાણી જતું રહેતાં વાર લાગતી નથી. પણ જ્યારે અંદરનાં ઝરાથી જમીન હર હમેશ પાણીથી ભ-

રાઇ રહેતી હોય તો તેને ખાઈ ખોદીને બહાર કાઢી નાંખવું જોઈએ. જો રેલનું પાણી આવતું હોય તો મોટી પાળ કરી અટકાવવું. ડુંગરવાળી જમીનમાં એક મોટી ખાઈ ખોદી તેને ફરતી બીજી નાની નાની ખાઈઓ બેડી દઈ જે વધારાનું પાણી હોય તે કાઢી નાંખવું. પાણી હુમેશાં પોતાની સપાટી શોધે છે. માટે સપાટ કરતાં જરા ઢગતી જમીન હોય ત્યાં તે વહી જાય છે તેથી તે જમીનમાં પહેલાં સપાટી લઈને પછી નીક પાડવી. ડુંગરની ઢોળાવ જમીન ઉપર ઝાડો નહીં હોય તો ડુંગર વરસાદને લીધે ધોવાઈ જાય છે. ને તેના મોટા મોટા પથરો નીચે આવી પડે છે, અને મોટી મોટી ફાટો પડી આવે છે. એ સઘળાનો અટકાવ કરવાને ડુંગરના ભાગોમાં કેટલોક ભાગ સપાટ કરીને, અને પાણીના ઝરા વિગેરેને એક સરખે રસ્તે લઈ જઈને, બી અને છોડો રોપવા. દરેક ઝાડ પોતાના ઉપર પડેલા વરસાદનો ૭૫ ટકા પાંદડાં તથા મુળીઆં, થડ વિગેરેમાં સમાસ કરી લે છે. અને એવી રીતે ઝાડોનો જથ્થો હોય ત્યાં ડુંગર ધોવાતો બંધ થાય છે. અને મોટા પથરો તથા જમીનની ફાટો પડવાની ધાસ્તી રહેતી નથી. ઝીણા કણવાળી, માટી વગરની, રેતી પવનના ઝપાટાથી ઉડી જાય છે. અને એવી રીતે ઉડી ઉડીને તેના મોટા ઢગલાઓ થાય છે. આવી રીતે દરીઆ કીનારા ઉપર વધારે જોવામાં આવે છે. અંદરના પ્રદેશોમાં પણ જ્યાં રેતી પુષ્કળ છે ત્યાં એવી રીતે રેતીના ડુંગરો થયેલા આપણે જોઈએ છીએ. દરીઆ કીનારે દરીઆનાં મોજાં થોડી થોડી રેતી બહાર કાઢી નાંખે છે. અને એ જ્યારે સુકાય છે ત્યારે પવનમાં ઉડી જાય છે અને એવી રીતે દરીઆનીજ બાજુમાં દૂર એક સરખી મોટી પાળો બંધાય છે; દ્રાન્સના પશ્ચિમ કીનારા ઉપર દર વરસે આશરે ૧૪ ફુટ ઉંચો થર બાજે છે, અને

એનો અટકાવ નહીં કરવાથી ૧૦૦૦૦૦ એકર જમીન રેતીથી ઢંકાઇ ગઇ છે. સદરહુ અટકાવ ઝાડો રોપવાથી થાય છે. રેતી જે જગ્યાએથી એકઠી થાય છે તે જગ્યા જમીન કરતાં ૧૦૦-૨૦૦ પુટ ઉંચી કરવી જોઇએ અને દરીઆની સપાટીની બાજુએ ૭ ફુટ લાંબા ૬ ઇંચ પહોળા અને ૧૫ ઇંચ જડાં પાટીઆં હારખંધ ગોઠવી એનો અડધો ભાગ જમીનમાં જવા દેવો. એવાં દરેક પાટીઆં વચ્ચે એક ઇંચ અંતર રાખવો. આવી કરેલી વાડની સામે રેતી એકઠી થવા દેવી. થોડી રેતી પાટીઆંનાં અંતરમાંથી બહાર બીજ પછી તે ત્યાંજ બહાર રહે છે.

જ્યારે પાટીઆના ઉપરના ભાગ સુધી રેતી આવે છે ત્યારે પાટીઆંને ચંત્રથી ત્રણ સાડાત્રણ પુટ ઉંચકી કાઢવાં. એવી રીતે જ્યાં સુધી રેતી અંદરની રક્ષણ કરેલી જમીનમાં ઉડીને આવે નહીં ત્યાંસુધી ઉંચો ટેકરો થવા દેવો. જ્યારે પહેલાં સાડાત્રણ પુટ ઉંચુ પાટીઉં ઉંચકી કાઢીએ ત્યારેજ એની સાથે ઘાસના પુળા બાંધેલો નાનો ભારો, જે પાટીઆના અંતરમાંથી રેતી બીજ છે ત્યાં અંદરની રક્ષણવાળી બાજુએ રાખવાથી અને એવો એક પુળો રેતીથી ઢંકાઇ બીજ કે લાગલોજ બીજો ગોઠવવાથી પાટીઆંની અંદરની બાજુ અને બહારની બાજુ રેતીનો ઢાળાવ સરખો રહે છે અને રેતી ત્યાંથી પછી ઉડતી નથી.



અંદરના પ્રદેશમાં એવી રીતે ઉડતી રેતીનો અટકાવ કરવાને ઘાસ અથવા જે આડ જલદી ઉગી શકે અને જેનાં મુળીઆં ઘણાં ફેલાય અને પથરાઈ જાય એવાં આડો રોપવાથી ફાયદો થાય છે. આડના છોડોને ઘાસનાં મુળીઆં દાટી તેની અંદર રોપવાં જોઈએ. છોડો મોટા થાય અને જમીન ખરાબર બેસી જાય ત્યાં સુધી માણસોને અને ઢોરોને બીલકુલ દાખલ થવા દેવાં નહીં જોઈએ.

### (ક) જીવવા માટે મારવામાં આવતાં ફાંફાં.

જંગલમાં હજારો જાતની વનસ્પતી ઉગે છે. તેમાં કેટલીક જાતનાં આડો મોટાં થવા પામે છે; કેટલાંક દબાયલાં રહે છે, અને કેટલાંક છાયા અને તડકો નહીં મળવાથી આખરે મરી જાય છે. જે આડો ઘણા જોશવાળાં અને હવા અજવાળું મલી શકે એવી સ્થિતિમાં ઉગેલાં હોય તે મોટાં થાય છે, અને આનુબાનુ ફેલાયલાં હોવાથી બીજાં નજીકનાં અને તેની નીચેનાં ઉગેલાં

આડોને મોટાં થવા દેતાં નથી. જંગલ એકજ જાતનાં  
 આડનું હોય અથવા તો સઘળી જાતનાં આડથી લેખાયલું  
 હોય તોપણ દરેક આડ મોટું થવાને પોતાને જોઈતાં  
 સાધનો મેળવવા સાડૂ બીજાં આડો ઉપર સરસાઈ લોગ-  
 વવા પ્રયત્ન કરે છે. એક થડમાંથી દશ બાર ગોરાઓ ઉ-  
 ગેલાં હોય તો દરેક હવા અને અજવાળું મેળવવા તથા  
 જે આડના થડમાંથી તે ઉગેલાં હોય તેનાં મુળીઆમાંથી  
 તત્વો મેળવવા પ્રયત્ન કરે છે. હવા, અજવાળું અને  
 જમીનમાંથી તત્વો મળ્યાં હોય તોપણ બીજી બહારની  
 હરકતો જેવી કે જીવડાં તથા પ્રાણીઓ આડને વધવા દે-  
 તાં નથી. જીવડાંઓ ડાળીઓ અને પાંદડાં ઉપર ખેસે છે.  
 અને રસ ચુસી લે છે. પ્રાણી, પશુ, આડનાં થડ સાથે પો-  
 તાનાં શિંગડાં તથા શરીર ઘસે છે અને છાલને ઉખેડી  
 નાંખે છે, તથા આડનાં અને નાના છોડનાં કુમળાં ડાળાં કરડી  
 ખાય છે. વેલા તથા વાંદા પણ આડને ઘણું નુકશાન કરે છે.  
 વેલા આડની ફરતે વીંટાળીને આડના રસને ઉંચે ચઢવા  
 દેતા નથી, તથા જે રસ એક સરખી રીતે ચઢતો હોય  
 તેને વેલા જે બાબુએ વળેલા હોય તે બાબુથી ચઢવું તથા  
 ઉતરવું પડે છે. કેટલીક વખતે વેલાના ભારથી આડનાં  
 થડ તથા ડાળીઓ વાંકી વળી જાય છે. વેલા આડનાં મ-  
 થાળા ઉપર સઘળે વીંટાઈ વળવાથી આડને ઉચું થવા  
 દેતા નથી તથા આબુઆબુ ફેલાવા દેતા નથી. વાંદો જે  
 ડાળી ઉપર થયો હોય તે ડાળીને વધવા દેતો નથી. તે  
 આડ ઉપર એક જગ્યાએથી બીજી સઘળી જગ્યાએ ફેલાય  
 છે અને વેલાની માફક નુકશાન કરે છે. પવન, વરસાદ  
 અને હીમ પણ આડોને નુકશાન કરે છે. છુટાં છવાયાં આડો  
 પવનના સપાટાથી જમીનદોસ્ત થઈ જાય છે. પણ જ્યાં  
 આગળ જંગલમાં આડો વિનાની ખુલ્લી જગ્યા માલમ પડે  
 છે ત્યાં પવનથી બી પડી નવું જંગલ થાય છે. હીમથી

ઝાડો આખાને આખા બળી જાય છે. ઘણી ખરી વખત નાના છોડો પણ બળી જાય છે, અને મોટાં ઝાડનાં પાંદડાં બળી જઈ ઘણું નુકશાન થાય છે. છાયાથી પણ ઝાડોને નુકશાન છે. પણ કેટલીક જાતનાં ઝાડો છાયામાં ઉગી શકે છે જેવાં કે દેવદાર, ઉખ, સીમળો, ટીમરૂ, ગુલમહોર, કરંજ ભારડી, મોખો ધાવડો, વાંસ વિગેરે. એથી એવી જાતનાં ઝાડો જે છાયામાં ઉગી શકતાં નથી, જેવાં કે ગણેરી, સાગ, સેવન, આંખા, સાદડ, કલમ, હુળદરવો, તેમના ઉપર વધારે સરસાઈ ભોગવે છે. દરેક જાતનાં ઝાડ છાયામાં ઉગે છે. પણ કેટલીક જાતનાં ઝાડોને અમુક વખત સુધી છાયામાં રહ્યા પછી પોતાને ફેલાવા તથા મોટાં થવાને અજવાળાંની અને સૂર્યના તાપની જરૂર પડે છે જેવાં કે ધાવડો, સાગ, ખેર, બાવળ, આંખો. તે વખતે તેમને તે ન મલે તો આખરે તેઓ મરી જાય છે. આગનાં નુકશાન વિશે આગળ કહેવામાં આવશે. પણ આગથી કેટલીક જાતનાં ઝાડોનાં પાંદડાં ખરી પડતાં નથી અને હરહમેશ લીલાં રહે છે તેવાં ઝાડોને નુકશાન થતું નથી જેવાં કે નીરમળી. તેમજ જાડી છાલવાળાં ઝાડો જેવાં કે ટીમરૂ, ચારોળી પણ આગથી બચી જાય છે. સાગ, હરડાં વિગેરેનાં જાડી છાલવાળાં બીને પણ આગથી નુકશાન થતું નથી. પણ ચીકણા પદાર્થ વાળાં, તથા પાતળી છાલવાળાં, બી આગમાં બળી જાય છે. ઉપર કહેલી હરકતો જે જાતનાં ઝાડોને નડતી નથી તે બીજાંને મારી હઠાવી મોટાં થાય છે, અને પોતાની જાતનાં ઝાડોને સમુદ્ધ કરી લે છે.

### ( ૬ ) જંગલ કેળવવાની રીત.

જંગલમાં ઝાડો બરાબર થઈ શકે અને બેઠબે તેટલો માલ નીકળે તથા જમીનમાં ઝાડો થવાને બરા-

અર કસ રહે એવી રીતે રાખવાને વાસ્તે થીનીંગ (મો-  
કળાશ કરવી) અને ઇમ્પ્રુવમેન્ટ (સુધારા)ની રીતો દાખલ  
કરવામાં આવે છે. જંગલની જમીન આડ થવાને નીચે  
પ્રમાણેની સ્થિતિવાળી હોવી જોઈએ. (૧) જોઈએ તેટલી  
ઉંડી, (૨) ભીનાશવાળી અને (૩) રસાયણિક તત્વો-  
વાળી. જંગલમાં આડો પુષ્કળ હોય અને જંગલી ખાતર  
હોય તો જમીન ઉપર કહેલી સ્થિતિમાં રહે છે. આડ  
જેમ જેમ મોટું થતું જાય છે, તેમ તેમ નજીકનાં આડને  
દાખતું જાય છે, અને સઘળાંને જોઈએ તેટલી જગ્યા  
મલી શકતી નથી. તેથી જોશવાળાં તંદુરસ્ત આડો ખીજાં  
નખળાં આડને ઉગવા દેતાં નથી, અને પોતાને જોઈએ  
તેટલું અજવાળું લે છે. એવાં આડોની તળીએ ખીજાં  
આડો ઉગેલાં હોય છે, તે તેનાથી નખળાં આડોને દાખી  
દે છે. તેથી જંગલમાં નીચે પ્રમાણેનાં આડો હોય છે.  
(૧) જોશવાળાં, (૨) જોશવાળાંથી દબાયેલાં, (૩)  
જીવતાં પણ તદ્દન દબાઈ ગયેલાં, અને (૪) મરી ગયેલાં.  
આવી સ્થિતિનાં આડોને એમને એમ રહેવા દઈએ તો  
જે જોશવાળાં આડો છે તે મોટાં થાય છે પણ ખાનુએથી  
ફેલાતાં નથી. અને તેથી તે ઘેરાવામાં નાનાં હોય છે, અને  
ઘણાં પાતળાં હોવાથી ખાનુનાં આડ કાપવાથી અથવા પવનથી  
પડી જાય એવાં તેઓ હોય છે. એ સ્થિતિ સુધારવાને વાસ્તે  
જંગલને આછું—મોકળાશવાળું કરવામાં આવે છે, કે જેથી  
દરેક આડને જોઈએ તેટલી જગ્યા તથા હવા અને સૂર્યનો  
તાપ મલી શકે. જંગલની વૃદ્ધિ થયા પછી માલમ પડે  
કે હવે ઘણાં ખરાં આડને જોઈએ તેટલી જગ્યા ઉગવાને  
તથા ફેલાવાને મલી શકતી નથી કે તુર્ત જંગલ આછું  
કરવાનું શરૂ કરવું. સદરહુ જંગલ મોકળું કરતી વખતે  
પહેલાં મરી ગયેલાં અને છેક દબાઈ ગયેલાં તથા હલકી  
જાતનાં આડને કાપી નાંખવાં અને પછી ઘણાં મોટાં આ-

ડથી દબાયલાં. જે સારી રીતે ઉગી શકે એવાં ન હોય તેને કાપી નાંખવાં. એમ કરવાથી જે ઘણાં મોટાં અને ખીજાં રહેલાં ઝાડો હોય તે ઘેરાવામાં અને ઉંચાઈમાં ઘણાં સારાં થાય છે. ખુંટની રીતમાં ( કૉપીશ-સીસ્ટમ ) ગોરાઓ એક થડ ઉપરથી દશ પંદર ઉગેલા હોય તેમાંથી બે ત્રણ સારા નીકળે એવા હોય તે રાખી બાકીના કાપી નાંખવાથી રાખેલા ગોરાઓ ઘણા જલદી અને મજબુત વધી આવે છે.

## પ્રકરણ ૪ થું વ્યવસ્થા.

### ( અ ) વર્કીંગ પ્લાન.

જંગલ જે કામને વાસ્તે વ્યવસ્થા કરી તૈયાર કરવામાં આવે છે તે કામમાં ફળીભુત થવા જંગલની હદ અને કાયદેસર સ્થિતિ નક્કી કરવી જોઈએ. અને જે હેતુથી તે તૈયાર કરવાનું હોય તેનો એક પ્લાન બનાવી તેમાં વર્ણવવું જોઈએ. એટલે વર્કીંગ પ્લાનમાં જે જે રૂઢી દાખલ કરવાની હોય અને જે જે કામો કરવાનાં હોય તેનો સમાવેશ થાય છે. આથી જંગલમાંથી દર વરસે અથવા અમુક વરસે સાથી વધારે અને સારો માલ નિયમસર મલી શકે છે. સાધારણ રીતે ઝાડો ઉત્પન્ન થયા પછી વધારે ઉપયોગી કાપવાં જેવાં થવાને ઘણા વખત લાગે છે. અને તેથી જે જંગલમાંથી દર વરસે નિયમસર માલ મેળવવાનો છે, તે જંગલમાં દર વર્ષની ઉમરનાં અનુક્રમે ઝાડો હોવાં જોઈએ. એવી રીતે જંગલની સ્થિતિ આણવાને જુદી જુદી બાબતો ઉપર આધાર રાખવો પડે

છે. અને એ બાબતો બરાબર સમજી શકાય માટે વર્કીંગ પ્લાનમાં તેની સવિસ્તર હકીકત લખવામાં આવે છે. હાલમાં જંગલમાં ગમે તે ઉમરનાં ઝાડો ગમે ત્યાં ઉગેલાં માલમ પડે છે. આવી રીતની સ્થિતિ જે જંગલનો પ્લાન કરી વ્યવસ્થા કરવામાં આવેલી છે ત્યાં જોવામાં આવતી નથી. કારણ કે દરેક ઉમરનાં ઝાડો નાના છોડથી મોટાં અનુક્રમે વર્ષના પ્રમાણમાં ઉગેલાં માલમ પડે છે. એટલે કે જો આપણને એક એકર જમીન ઉપર ૪૦ વર્ષની ઉમરનાં ઝાડો કાપવાનાં છે તો એવી રીતે ઉમરવાર ઉગેલાં ઝાડો ૪૦ એકર જમીન ઉપર હોવાં જોઈએ, એટલે એક એકરમાં ૪૦ વર્ષનાં, બીજા એકરમાં ૩૬ વર્ષનાં, ત્રીજા એકરમાં ૩૮ વર્ષનાં, એ પ્રમાણે એક વર્ષની ઉમર સુધીનાં ઝાડો હોવાં જોઈએ. ઝાડ સૌથી વધારે માલ કયારે આપી શકે છે તે તેની ઉમર પર આધાર રાખે છે. માટે ઝાડની ઉમર નક્કી કરવાની જરૂર છે. ઝાડની કાપવાની ઉમર નક્કી કરવાને તે કેટલે વર્ષે કાપવાથી સૌથી સારા ઉપયોગમાં આવી શકે, અને વધારે સારી કીમત આપી શકે, તે શોધી કાઢવું પડે છે. કાપવાની ઠરાવેલી ઉમરમાં, જંગલમાં વર્કીંગ પ્લાન પ્રમાણે જે રીતો દાખલ કરવાની હોય છે, તેના પ્રમાણમાં ફેરફાર કરવો પડે છે. જે જંગલ ફક્ત જમીનનાં રક્ષણ માટે અને કુદરતી નિયમે પાળવા રાખવામાં આવે છે તે જંગલમાં ઝાડો જીવે ત્યાંસુધી રહેવા દેવામાં આવે છે. ઉમર નક્કી કર્યા પછી “ પોસીબીલીટી ” એટલે જંગલમાંથી દર વર્ષે અથવા અમુક વર્ષે કેટલો માલ નીકળી શકશે તે નક્કી કરવાની જરૂર છે. પોસીબીલીટી ત્રણ પ્રકારે શોધી કાઢવામાં આવે છે (૧) ક્ષેત્રફળથી (૨) ઝાડની ગણતરીથી (૩) ઝાડના કયુબીક (ઘન) ફુટથી એ ત્રણે રીત પૈકી એક રીત બીજી સાથે જોડી દઈને પણ નીકળવાના

માલનો અડસટ્ટો કાઢવામાં આવે છે. પહેલી રીત કૉપીશ ફેરેસ્ટમાં, બીજી રીત કૉપીશ-વીથ-સ્ટાન્ડર્ડસ અને સી-લેક્શન ફેરેસ્ટમાં અને ત્રીજી રીત કંપાર્ટમેન્ટ સીસ્ટમમાં તથા સીલેક્શનમાં ઉપયોગમાં આવે છે. સદરહુ પૉસી-બીલીટી શોધી કાઢતી વખતે અમુક ક્ષેત્રફળ ઉપરનાં ઝાડો કાપવાથી આટલો માલ નીકળશે એ પણ નક્કી કરવામાં આવે છે. આપણા હિંદુસ્તાનનાં જંગલોમાં વર્કીંગ પ્લાનની રીતો દાખલ કરેલી છે, પણ જંગલની પૉસીબીલીટી, ઝાડોની ઉંમર ઠરાવેલી છે તેટલા વખત સુધી અનુક્રમે કુપો કપાઈ ગયા પછી ફરીથી જ્યારે તે ઉંમર પ્રમાણે કટીંગ કરવામાં આવે ત્યાં સુધી નક્કી થઈ શકતી નથી. કારણ કે હાલમાં દરેક કુપમાં ગમે તે ઉંમરનાં ઝાડો ઉગેલાં માલમ પડે છે. જંગલ ખાતાના રક્ષણ હેઠળ એકજ જગ્યા ઉપર જુદી જુદી જાતનાં જંગલો હોય છે, જેવાં કે ખાસ રાખેલાં અને રક્ષણ કરેલાં અને તેમાં જુદી જુદી રીતો વાપરવી પડે છે. ઘણું કરીને એ સઘળાં જંગલોનો માલ એકજ જગ્યાએ જાય છે. મજૂર પણ એકજ જગ્યાથી મળે છે. અને એકજ જાતનાં નોકરોના તાબા હેઠળ તે જંગલને મુકવામાં આવે છે. જ્યાં એવી રીતે હોય છે ત્યાં વારાફરતી જંગલની વ્યવસ્થા નક્કી કરી એકજ રીપોર્ટમાં સઘળી હકીકતો દાખલ કરવામાં આવે છે. જે જંગલનું વર્કીંગ પ્લાન કરવાનું છે તેનું ક્ષેત્રફળ નક્કી કર્યા પછી, કઈ જાતની રીતો કેવાં જંગલમાં ઉપયોગી થઈ પડે તથા કયા કયા સુધારાનાં કામો કરવાનાં છે, તથા તે કામમાં ફળીભુત થવાને કેવી રીતની વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ, તથા કેવી રીતે રક્ષણ થવું જોઈએ, તે નક્કી કરવાને નીચેની ખાખતો ઉપર લક્ષ આપવું પડે છે.

અ (૧) વ્યવસ્થા કરવા માટેના જંગલની જગ્યા-

નું વર્ણન.

( અ ) જંગલનું નામ અને નકકી જગ્યા.

( બ ) તળીએની જમીન પથરવાળી અથવા માટીવાળી.

( ક ) હવા.

( ડ ) ખેતીવાડી સંબંધી રીવાજો અને લોકોની જરૂરીયાતો.

( ર ) જંગલની સ્થિતિ અને આડોની જાતો તથા જથ્થો.

( અ ) વિસ્તાર અને વિભાગ.

( બ ) હાલની સ્થિતિ.

( ક ) કાયદેસર જ્યાન.

( ડ ) હકો.

( ર ) આડોની જાતો.

( ગ ) આડોને લાગુ પડતાં નુકશાનો.

( ડ ) વ્યવસ્થા કરવાની રીતો.

( અ ) આગળની અને હાલની રીતો.

( બ ) સુધારાને વાસ્તે હાથ ધરેલાં અમુક કામો.

( ક ) આગળનું ઉત્પન્ન અને ખર્ચ.

( ડ ) જંગલના માલનો ઉપયોગ.

( અ ) વેપાર ઉપયોગી માલ, આગળ ખર્ચ થયેલા માલનો આંકડો, માલ લઈ જવાના રસ્તાઓ, વેપારનાં મથકો.

( બ ) જંગલમાંથી માલ કાઢવાની રીત અને ખર્ચ.

( ક ) દરેક જાતના માલનો ખર્ચ બાદ જતાં ઉત્પન્ન થયેલી રકમ.

( ડ ) પરચુરણ હકીકતો.

( અ ) જંગલ સાચવવા રાખેલાં માણસો.



(ખ) મજૂર મેળવવાનું સાધન.

(બ) ભવિષ્યમાં વ્યવસ્થા કરવા નક્કી થયેલી હકીકતો.

[૧] કર્તવ્ય સૂચન કામો.

(અ) વ્યવસ્થા કરવાનું ગોળાર્ધ, કેવી રીતે બન્યું, અને તે બનાવવાના કારણો.

(બ) કમ્પાર્ટમેન્ટો અને તે કરવાના કારણો; આડોનું વર્ણન, ઉત્પન્ન નક્કી કરવા કામે લગાડેલી રીત.

(૨) દાખલ કરેલી રીત.

(અ) ધારેલું કામ પુરૂ પાડવા દાખલ કરેલી રીત આડો કાપવા નકકી કરેલી ઉમર અને કાપવાની રીત.

(બ) પોસીબીલીટીની ગણતરી, કેટલા વખત સુધી કાપવાનું છે તે બાબત, કયું ક્ષેત્રફળ દર વર્ષે અથવા અમુક વર્ષે કાપવાનું છે, અને તેની નકકી જગ્યા.

(ક) કાપ્યા પછી જંગલની સ્થિતિ કેવી થશે તે.

[૩] વધારાના નિયમો.

(અ) કલીનીંગ અથવા થીનીંગ અથવા સુધારાના કામો, તે કરવાનું કારણ.

(બ) ઢોર ચારવા બાબત તથા લોકોના હકો વિશે.

(ક) બી રોપવાં તથા છોડો રોપવા તથા બીજાં કામો કરવા બાબતની હકીકત.

[૪] પરચુરણ.

(અ) નોકરોમાં વધારો તેનું કારણ.

(બ) ઉત્પન્નમાં વધારો અથવા ઘટાડો અને તે થવાનું કારણ.

(ક) નકશાઓ, કંત્રોલબુકો ભરવા વિશે,

(ડ) પરચુરણ હકીકતો.

જંગલમાં કંઈ જાતની રીત દાખલ કરવાની છે તે પહેલાં નક્કી કરવું જોઈએ, કારણ કે તે નક્કી કર્યા પછી કંઈ જાતનાં આડો, કેટલી ઉમરે સારો માલ આપી શકે

તથા અમુક ક્ષેત્રફળ ઉપરથી કેટલો માલ નીકળી શકશે, તે જાણવાને ઝાડો ગણવાનું અને ખીજી બધી બાબતની માહિતી મેળવવાનું કામ કરવામાં આવે છે. જ્યાં આગળ જલાઉ કાઢીનો ખપ વધારે છે ત્યાં જંગલને લાગુ પડી શકે તો કૉપીશની રીત દાખલ કરવી. જ્યાં આગળ વાંસનાં જંગલો છે ત્યાં કૉપીશ-સીલેક્શનની રીત દાખલ કરવી. પ્રકરણ ત્રીજામાં ઘણી ખરી રીતોનું વર્ણન આપેલું છે. જે જંગલનું વર્કિંગ પ્લાન કરવાનું છે તે જંગલની ઉપર કહ્યા પ્રમાણે સઘળી માહિતી મેળવ્યા પછી અને દાખલ કરવાની રીત નક્કી કર્યા પછી જંગલના ભાગો પાડવામાં આવે છે. જે જંગલમાં એકજ જાતની રીત દાખલ કરેલી છે; તે આખા જંગલને વર્કિંગ સરકલ કહે છે. એવા વર્કિંગ સરકલના જંગલમાં કેવી જાતનો માલ છે અને કેટલો છે તે જાણવાને ભાગો પાડવામાં આવે છે. જેને પ્લૉકો કહે છે, અને બની શકે તો પ્લૉકોના ભાગો પાડવામાં આવે છે જેને કુપ કહે છે. સદરહુ ભાગો કુદરતી હદથી પાડવામાં આવે છે જેવાં કે નાળાં, નદી વિગેરે. એવી રીતે ભાગો પાડીને નીચેના દાખલા પ્રમાણે જંગલની સ્થિતિ જોવામાં આવે છે.

દાખલા તરીકે પ્લૉક નંબર ૧.

જેમાં ૪૪૮ એકર જમીન છે અને તે પૈકી ૪૦ એકર ઝાડ વિનાની અને ૫૦ એકર ઝાડ ન થઈ શકે એવી. ૩૪૩ એકર ઝાડોથી ભરેલી અને ૧૫ એકર નાળાં, કેાતરો અને નદીમાં ગયેલી છે. જમીન ૪૦૦૦ ફીટ ઉંચી છે. ઢોળાવ ઘણા અને તે ઉત્તર દક્ષિણ બાજુએ છે. જમીન માટીવાળી, ઘણી ઉંડી, અમુક જાતનાં ઝાડો સારાં થઈ શકે એવી છે. હાલ જંગલમાં ઘણી જાતના ઝાડો છે. અને ઘણાં ખરાં ઝાડો મોટી ભરનાં કાપવા લાયક છે. જંગલમાં નાના છોડો ઘણી જગ્યાએ માલમ પડે છે.

નાના છોડોને હવા અજવાળું મળવાને મોટી ઉમરનાં આ-  
ડો કાપવાની જરૂર છે. એવી રીતે ઉપર કદ્દા પ્રમાણે  
સઘળી હકીકતો જંગલના અમુક ભાગમાંથી મેળવીને  
પછી જે રીત દાખલ કરવા નક્કી કરેલી હોય તે પ્રમા-  
ણે અમલ કરવામાં આવે છે. અને પ્લાનમાં બતાવ્યા પ્ર-  
માણે કામો કરવામાં આવે છે. દાખલા તરીકે કૉપી-  
શ ફેરેસ્ટ.

### કૉપીશ ફેરેસ્ટની રીત.

સાધારણ પ્લાન—સદરહુ જંગલ બનાવવામાં આખા  
જંગલ પૈકી સૌથી ઉપયોગી આડની જેટલી ઉમર ઠરા-  
વેલી હોય તેટલા જંગલના ભાગ પાડવામાં આવે છે, અને  
દર વર્ષે એક ભાગ કાપવામાં આવે છે.

કાપવાની ઉમર—કે જે ૩૦ થી ૪૦ વર્ષની હોય  
છે તે પહેલી નક્કી કરવી જોઈએ. આડોની ઉમર જુદી  
જુદી હોય છે. આડો ઘણી મોટી ઉમરે કાપવાથી તેના  
મુળમાંથી ગોરાઓ પુટતા નથી, અને નાની ઉમરે કાપ-  
વાથી લાકડાની સારી કીંમત આવતી નથી. માટે સાધાર-  
ણ રીતે એ બેઉ હદની વચ્ચે જ્યારે આડ સૌથી ઉપયોગી  
થાય ત્યારે કાપવું જોઈએ. ઘણી થોડી જાતના આડો હોય  
છે ત્યાં ઘણું ખર્ચ કૉપીશની રીત કામમાં આવે છે.

કાપવાનું ક્ષેત્રફળ—આખા જંગલના ક્ષેત્રફળનાં, જે,  
ઉમર ઠરેલી હોય તેટલા ભાગ પાડવામાં આવે છે. અને  
એવા દરેક ભાગને કુપ કહે છે. દર વર્ષે એવો એક એક  
કુપ કાપવામાં આવે છે. અને એ કુપો સાધારણ રીતે  
નાના હોવા જોઈએ.

કાપવાનો નિયમ—કુપ પાડતી વખતે જે રીતપર  
ધ્યાન આપવું પડે છે તે અમલમાં લાવવામાં આવે છે.  
કુપો નિયમસર એક આકારના હોવા જોઈએ. અને એક

પછી એક અનુક્રમે આવવા જોઈએ. તથા એક કાપેલા કુપમાંથી કાપવાના કુપનો માલ લઈ જવા દેવો નહીં, તથા રસ્તાઓ અને ગાડી ચીલાઓ રીતસર હોવા જોઈએ. કુપો પવનની સામી બાજુએથી નંખરવાર આવવા જોઈએ. આટો જમીન બરાબર કાપવા જોઈએ અને દરેક આડનું કુંડું જમીનની સપાટી બરાબર હોવું જોઈએ.

પોત્રીળીલીટી—એ એરીઆ (ક્ષેત્રફળ) ની રીતથી કાઢવામાં આવે છે. અને જેટલું ક્ષેત્રફળ કાપવાનું હોય તેટલા ક્ષેત્રફળથી નક્કી કરવામાં આવે છે.

અનિયમીત જંગલને કૅપીશ ફોરેસ્ટમાં ફેરવવા વિષે—ઉપર કહી ગયા તેમાં જંગલ કૅપીશની રીતથી ચાલી આવેલું વર્ણવેલું છે. અને તેથી તેમાં દરેક ઉમરનાં આટો બતાવવામાં આવ્યાં છે. સાધારણ રીતે હિંદુસ્તાનમાં કોઈપણ જંગલોમાં એક સરખાં દરેક ઉમરનાં આટો જોવામાં આવતાં નથી. અને એવાં અનિયમીત જંગલને કેળવવું પડે છે. જંગલ ગમે તેવું હોય તોપણ નાંચેની બે શરતો હોવી જોઈએ.

(૧) નાનાં આટો કે જે કાપવાથી ગોરા ઉગે એવાં આટો જંગલમાં જોઈએ તેટલાં અથવા થોડાં હોવાં જોઈએ. એવું હોય તો જંગલને કૅપીશ ફોરેસ્ટમાં મુકતાં વાર લાગતી નથી. આડની કાપવાની ઉમર નક્કી કરી જંગલના તેટલા લાગ પાડી દર વર્ષે એક લાગ કાપવો શરૂ કરવો.

(૨) વધારે ઉમરે પુગેલાં આટો કે જેમાંથી કૅપીશના ગોરાઓ કુટી શકતા નથી એવાં આડોને બી આવું હોય ત્યારે કાપવાં કે જેથી બી પડી નવાં આટો થાય અને પછી જંગલને કૅપીશ વાસ્તે આડની જેટલી ઉમર ઠરેલી હોય તેટલા લાગ પાડવા. અને એક અથવા બે કુપ કાપવા દર વર્ષે હાથમાં લેવા. આવી રીતે કરવાથી

દરેક ઉમરવાળાં આડો અમુક ક્ષેત્રફળ ઉપર માલમ પડશે. અને તેથી ઉપર કહેલી રીત પ્રમાણે જંગલને કાંપીશમાં ફેરવી શકાશે.

વધારાના નિયમો—આડની પટી રાખવા બાબત—કુપના રસ્તાઓ, હોદો વિગેરેની બાબતો થોડાં આડની પટીઓ રાખવાથી ઘણા ફાયદા છે એવી પટીઓથી કુપનું રક્ષણ થાય છે અને આડો ઉપરથી બી પટી જંગલની વૃદ્ધિ થાય છે.

સુધારાનાં કામો—ન્યાં ન્યાં ખુલ્લી જગ્યાઓ માલમ પડે ત્યાં ત્યાં આડો અથવા બી રોપી તે જગ્યાઓ પુરી નાંખવી.

### કાંપીશ-વીથ-સ્ટાન્ડર્ડસની રીત.

સાધારણ પ્લાન—આ રીત કાંપીશના જેવીજ છે. તફાવત માત્ર એટલોજ કે એ રીતમાં થોડાં આડો ખાસ રાખવામાં આવે છે. કાપવાની ઉમર સીમ્પલ કાંપીશની માફક નીચેના જંગલ માટે ગણવામાં આવે છે. પોસી-બીલીટી પણ સીમ્પલ કાંપીશની માફક નીચેના જંગલની ક્ષેત્રફળથી અને ખાસ રાખેલાં આડોની ગણતરીપરથી કાઢવામાં આવે છે.

સ્ટાન્ડર્ડસ રાખવાની રીત—સ્ટાન્ડર્ડસ રાખવામાં ઘણી કાળજી લેવી પડે છે. દરેક જાતનાં કેટલાં રાખવાં તે આડની જાત અને સંખ્યાના પ્રમાણ ઉપર આધાર રાખે છે. સાધારણ રીતે દર એક જમીનમાં ૩૦ થી ૪૦ રાખવામાં આવે છે. દાખલા તરીકે એક જંગલમાં રોટેશન ૨૦ વર્ષનું છે અને સ્ટાન્ડર્ડસ વધારેમાં વધારે ૮૦ વર્ષ સુધી જીવી શકે છે અને એવું માલમ પડ્યું કે દરેક ૨૦ વર્ષનું આડ ૩૦ ચોરસફૂટ જમીન રોકે, ૪૦ વર્ષનું આડ ૧૫૦ ફૂટ જમીન રોકે. ૬૦ વર્ષનું આડ ૪૦૦ ચોરસ ફૂટ જગ્યા રોકે, અને ૮૦ વર્ષનું આડ ૬૦૦ ચો-

રસપુટ જગ્યા રોકે તો એક એકરમાં ૪૩૫૬૦ ચૌરસપુટ છે માટે ૮૦ વર્ષના એક એકર જમીન ઉપર વધારેમાં વધારે ૭૨ ઝાડ રાખી શકાય. સ્ટાન્ડર્ડસ રાખવા તે ઝાડની જાત, આકાર, ઉગવાની સ્થિતિ અને હાલત ઉપર વિચાર કરીને રાખવાનાં છે. ખીમાંથી ઉગેલાં ઝાડો કૌંપીશથી થયેલાં ઝાડો કરતાં વધારે સારાં ગણાય, કારણ કે તે વધારે વખત જીવી શકે છે. ઘણી કિંમતી જાતનાં સારાં ઝાડો પ્રસંદ કરવાં, તે ન મળે તો સારાં હલકી જાતનાં પ્રસંદ કરવામાં આવે છે.

વધારાના નિયમો—જલદી ઉગવાવાળા કૌંપીશના ગોરાઓને લીધે, ખી પડી છોડો થયેલા હોય તે ઢંકાઈ જાય, અને જલદી ઉગી નહીં શકે. માટે કૌંપીશનાં નકામા કઢંગા ઉગેલા ગોરાઓને કાપી નાંખવા. આવી રીતે કાપવાનું કામ વર્ષમાં એક વખત અથવા બે ત્રણ વરસે શરૂ કરવું તે જાત અને વધવાની સ્થિતિ ઉપર આધાર રાખે છે. સદરહુ કામ કૌંપીશ ૫, ૧૦ કે ૧૫ વર્ષના થાય ત્યારે બંધ કરવું.

અનિયમીત હાઈ ફેરેસ્ટને કૌંપીશ-વીથ-સ્ટાન્ડર્ડસમાં ફેરવવા વિશે—જો જમીન ઉપર જોઈએ તેટલાં નાનાં ઝાડો કે જેમાંથી ગોરાઓ પુટી શકે એવાં હોય તો એકદમ ફેરવી શકાય. એવી રીતે ફેરવવાને જંગલનાં રોટેશનના પ્રમાણમાં ભાગ પાડવા. જો ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ઝાડો નહીં હોય તો પહેલાં એવાં ઝાડો થાય એવી યુક્તિ કરવી પડે છે. એટલે રીજનરેશન ફેલીંગ કરી ઉગાડવાં અથવા રોપીને ઉગાડવાં પડે છે.

સીમ્પલ કૌંપીશને કૌંપીશ-વીથ સ્ટાન્ડર્ડસમાં ફેરવવા વિશે—એ રીત ઘણી સહેલી છે. કારણ કે એક કુપમાં જોઈએ તેટલા સ્ટાન્ડર્ડસ રાખવા પડે છે. એ સિવાય ખીન્નું કાંઈ કરવું પડતું નથી.

## ( બ ) આડની ઉંમર.

આડની અંદર રેષાવાળી રસ વાહિની નળીઓ હોય છે જેને “ ફાઇબ્રોવેસ્ક્યુલર બન્ડલ્સ ” કહે છે. એવાં બન્ડલોના કાયમ તંતુઓના બે ભાગ છે. એક ભાગમાં નળીઓ લાકડું બનાવે છે. જેને “ ક્ષાયલમ ” કહે છે. બીજો ભાગ મુખ્ય ભાગની દીવાલ તરીકે પ્રવાહી રહે છે. જેને “ પ્લોએમ ” કહે છે. આડના થડમાં એ ઉપર કહેલાં બન્ડલો ખુલ્લાં રહે છે, અને ક્ષાયલમ અને પ્લોએમની વચ્ચે “ કેમ્બીઅમ ” રહે છે. કેમ્બીઅમ એ આડનો મુખ્ય ભાગ છે. એ રેષાવાળો ગોળાકાર પોકળ ભાગોથી ભરેલો થર છેક અંદરની છાલ અને લાકડાં વચ્ચે રહે છે. એનાથી આડની વૃદ્ધિ થાય છે. અને એથી આડ જીવતું રહે છે. જે ખુલ્લાં બન્ડલો ઉપર કહ્યાં છે તે ગોળ આકારનાં અને આડના અંદરના ભાગની ફરતે ગોડવાયલાં હોય છે. હવે જે ઉપર કેમ્બીઅમ કહ્યો છે તે દર વર્ષે ગોળાકાર વીંટીની માફક આડની ફરતે અંદરના ભાગમાં લાકડું બનાવે છે. એવો દર વર્ષનો વધારો એકબીજાથી જુદો લીટીઓને લીધે માલમ પડી આવે છે. એવી લીટીઓ, જ્યારે આડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે અને કેમ્બીઅમના થરમાં વધારો થતો નથી ત્યારે બને છે. અને એ લીટીઓથી સાધારણ રીતે આડની ઉંમર ગણવામાં આવે છે. એક જાતનું આડ વધારે અથવા ઓછી ઉંમર સુધી જીવી શકે તે જગ્યા અને હવાના આધાર ઉપરથી માલમ પડી આવે છે. દાખલા તરીકે સાગનું આડ કેનેરા જીવલા માં ૧૫૦ વર્ષ સુધી જીવે છે, અને પંચમહાલમાં ૪૦-૫૦ વરસ સુધી જીવે છે. એનું કારણ કે એ આડની ઉત્તરની સીમા પંચમહાલ આગળ અટકે છે, પણ કેનેરા જીવલા આગળ દક્ષિણ બાજુની સીમા ગણતાં તે મધ્ય ભાગમાં આવે છે. વળી પંચમહાલમાં વરસાદ ૪૦ ઇંચ સુધી અને

કેનેરામાં ૧૫૦ ઈંચ સુધી પડે છે, તે પણ કારણ હોયું  
 જોઈએ. દરેક આડની ઉમર તથા તેના વધારો એક સરખો  
 હોતો નથી. જે આડનું લાકડું પોચું છે તે જલદી વધે છે  
 અને તે આડની દરેક વર્ષની લીટીઓ વચ્ચે ઘણો મોટો  
 અંતર રહે છે. કઠણ લાકડાંવાળા આડો પૈકી જેને હવા  
 પાણી તથા જમીન માફક આવે છે તે સારી રીતે ઉગે છે,  
 વધે છે અને મોટું થાય છે. અને જેને માફક આવતાં નથી,  
 તે દેખાવમાં નાનું અને મુડદાલ સરખું અને ટુંકી જાંદ-  
 ગીનું માલમ પડે છે. કૌપીશના ગોરાઓ પહેલાં દશ વર્ષ  
 ઘણા જલદી વધે છે પણ આખરે બી પડી ઉગેલાં આડો  
 તેમને મારી હાલે છે. આડની ઉમર તેના વધારાના પ્ર-  
 માણમાં નક્કી કરી જે જાતનું જંગલ બનાવવું હોય તે  
 જાતની રીત દાખલ કરવામાં આવે છે. એવી રીત દાખલ  
 કરવાથી દરેક ઉમરનાં આડોનું જંગલ થાય છે. દાખલા  
 તરીકે દર વર્ષે ૫૦ એકર જમીન ઉપર ૫૦ વર્ષની ઉમ-  
 રના આડો કાપવાનાં છે તો એવા એક ૫૦ એકર ઉપર  
 ૫૦ વર્ષની ઉમરનાં પછી ૪૬ વર્ષની ઉમરનાં પછી ૪૮  
 વર્ષની ઉમરનાં એવી રીતે ૧ થી ૫૦ વર્ષની ઉમરનાં આડો  
 હોય છે. એવી રીતે વ્યવસ્થા થયેલા જંગલમાંથી દર વર્ષે  
 કાપવા જેવો જે ભાગ ઉત્પન્ન થયેલો હોય છે, તે ભાગને  
 મુડી ઉપર ઉત્પન્ન થયેલું વ્યાજ કહે છે. સદરહુ વ્યાજ  
 જે રીત દાખલ કરેલી હોય તેના પ્રમાણમાં ઉતરે છે.  
 દાખલા તરીકે કૌપીશની રીતમાં ફક્ત જળાઉ જેવો તથા  
 નાનો ઇમારતી માલ ઉત્પન્ન થાય છે, અને તેની કિંમત  
 ૧૦૦ ધનકુટના આશરે ૧૫ રૂપીઆ આવે છે તો હાઇ-  
 ફોરેસ્ટથી ઉત્પન્ન થયેલા માલની તેથી ત્રણગણી કિંમત  
 આવે છે. કારણ કે એ રીતમાં બેઉ જાતનો માલ નીકળે  
 છે. હાઇફોરેસ્ટમાં આડો ઘણાં મોટાં થવા દેવામાં આવે  
 છે. અને તેથી વાપરેલી મુડી ઉપર ઉત્પન્ન થયેલા ટકા



કૉપીશની રીત કરતાં કમી આવે છે. દાખલા તરીકે એક જંગલ ૩૦૦ એકર છે અને તેનું રોટેશન ૧૫૦ વર્ષનું છે અને ૧ થી ૧૫૦ વર્ષની ઉમરનાં તેમાં આડો છે. તો દર વર્ષે ઉમરે પુગેલું આડનું લાકડું ૨ એકર જમીન ઉપરથી મલી આવશે. તેની કિંમત ધારો કે ૨૦૦ રૂપીઆ દર વર્ષે આવે છે, તો એવી રીતે ૩૦૦ એકર જમીન તથા તેના ઉપર ઉત્પન્ન થયેલાં આડોની કિંમત ગણીએ તો ઘણી મોટી થાય છે. પણ તે ઉપર વ્યાજનો દર ઘણો થોડો આવે છે. એ પ્રમાણે કૉપીશ ફોરેસ્ટમાં હોતું નથી. કારણ કે કૉપીશફોરેસ્ટને એવી રીતે ગોઠવવામાં આવે છે, કે જેટલા ટકા ઉત્પન્ન કરવા હોય તેટલા થઇ શકે છે. ઉપર કહેલા હાઇફોરેસ્ટને કૉપીશ-વીથ-સ્ટાન્ડર્ડસમાં ફેરવ્યું હોય, ૧૫૦ ને બદલે ૩૦ વર્ષનું રોટેશન રાખ્યું હોય, અને દર વર્ષે ૧૦ એકર જમીનમાંનાં આડ કાપવામાં આવે, તો તેના ઉત્પન્નથી હાઇફોરેસ્ટ કરતાં વધારે વ્યાજ પડે. માટે જેને જેવી જાતનો માલ ઉત્પન્ન કરવો હોય અને જેને જેટલા પૈસા મેળવવા હોય તે પ્રમાણમાં જે રીત લાગુ પડતી હોય તે રીત તે ઉપયોગમાં લે છે.

## પ્રકરણ ૫ સું સંરક્ષણ.

(અ) આગ.

બ્રીટીશ સરકાર તરફથી પહેલુંવહેલું આગથી જંગલને રક્ષણ કરવાનું કામ સને ૧૮૬૫ માં મધ્યપ્રાન્તમાં હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું. એ કામ મેજર પીઅરસન સાહેબના હાથથી થયું હતું, કે જેનું નામ સાતપુડાના પાંચ મરદી ખેડોકની નીચે ઘોરી જંગલને આ-

ગથી અચાનક બદલ હરહમેશ થાદ રહેશે. ત્યાર પછી થોડાં વર્ષ સુધી એ બાબત ઉપર વધારે લક્ષ આપવામાં આવ્યું નહીં. સને ૧૮૭૨-૭૩ માં ઘણાખરા ઇલાકાઓમાં એ કામની શરૂઆત કરવામાં આવી. આગથી જંગલને ઘણે પ્રકારે નુકશાન થાય છે. (૧) જંગલમાં પડેલાં બી બળી જાય છે. (૨) નાના છોડો અને સુકાઈ ગયેલાં તથા રોગીષ્ટ ઝાડો બળી લસમ થાય છે. (૩) જે છોડો તદ્દન બળી જતા નથી તે છોડોની હેઠેના ભાગમાંથી બીજાં ગોરાઓ નીકળે છે પણ તે વાંકાચુકાં ઉગે છે. (૪) વાંકાંચુકાં ઝાડો થવાનો સંભવ છે. (૫) જંગલના કુદરતી ખાતરનો નાશ થાય છે. (૬) આગથી જમીન બળવાથી ઘણી કઠણ થાય છે, અને તેથી વરસાદ પડતી વખતે પાણી એકદમ જમીનમાં પચી શકતું નથી.

ઉપર કહી બતાવેલું નુકશાન વધારે અથવા ઓછું તે જંગલ અને મોસમના પ્રમાણમાં થાય છે. જંગલમાં ઘાસ ઘણું હોય અને સુકું હોય, પડેલાં પાંદડાં ઘણું હોય, પવન વાતો હોય, સૂર્યનો તાપ પડતો હોય, ડુંગરની નીચેના ભાગમાં આગ લાગી ઉપર ચઢતી હોય તો નુકશાન વધારે થાય છે. એથી ઉલટું હોય તો નુકશાન કમી થાય છે. જંગલમાં આગ ઘણી રીતે લાગે છે.

( ૧ ) રસ્તે જનારા લોકો પોતાની બીડી અથવા હુકો પીતા પીતા જંગલમાં થઈ જતાં બીડી પુરી થયે હોલવ્યા વીનાં ફેંકવાથી અથવા હુક્કામાંનો દેવતા નાંખે તેથી.

( ૨ ) વટેમાર્ગીઓ તથા ચારો પોતાનું ખાવાનું જંગલમાં પકવ્યા પછી ચુલામાંના અંગારા સળગેલા રહેવા દે તેથી.

( ૩ ) જંગલની નજીકનાં ખેતરમાં રાખ અથવા આદર બાળ્યા પછી સળગેલી રહેવા દેવાથી.

( ૪ ) જંગલની વચ્ચે રેલ્વે લાઇન જવાથી ગાડીનાં એન્જીનમાંથી ચણુગા ઉડવાથી.

( ૫ ) જંગલી જાતો શિકારને વાસ્તે ઉંદર ટુક્કર તથા સસલા વિગેરે શોધવા દરો સળગાવે તેથી.

( ૬ ) મહુડાનાં ફળપુલો એકઠાં કરવાવાળા લોકો મહુડાનાં ઝાડ તળીએની જમીન સાફ કરવા સળગાવે તેથી.

( ૭ ) જાણી જોઈને મોટા શિકાર વાસ્તે ઉંચુ ઘાસ સળગાવે તેથી.

( ૮ ) આનુબાનુ બહારનાં જંગલોમાંથી આગ સળગતી આવવાથી.

( ૯ ) ઢોરો ચરાવનારાઓ ઘાસ બળી જવાથી નવું ઘાસ ઘણા જોશમાં તથા જીલું અને સાડું ઉગી નીકળે તે હેતુથી હોય તે ઘાસ બાળે તેથી.

( ૧૦ ) કંત્રાકટરો તરફથી કટીંગ શરૂ કર્યા અગાઉ પોતાના કાપેલાં લાકડાં બળે નહીં તે હેતુથી જંગલ બાળવાની ધાસ્તી રહેવાથી.

( ૧૧ ) જંગલના નોકરોને નુકશાન કરવાના હેતુથી જંગલ બાળવાથી.

( ૧૨ ) પવનથી લાકડું બીજા લાકડાં સાથે ઘસાવાથી.

( ૧૩ ) જંગલી લોકો ધર્મ, કીર્તિ કરવાના હેતુથી આગ લગાડવાથી, બહારની આગ જંગલમાં પેસતી અટકાવવા, તથા અંદર લાગેલી હોય તો આગળ ન વધવા દેવા, તથા તાબડતોબ આગ ખુજવવા, ગામના લોકોને મદદે બોલાવવા ઉપાયો લેવા પડે છે. જંગલની હદ સુધી ખેતી થયેલી હોય તો ખેડુતની બેદરકારી અથવા જાણી જોઈને આગ લગાડ્યા સિવાય બહારથી આગ જંગલમાં

આવતી નથી. એમ છતાં બહારથી આવતી આગ અટકાવવાને જંગલની હદની લીટીઓ ૫૦ થી ૧૦૦ ફુટ પહોળી તદ્દન બાળી સાફ રાખવાથી બહારની આગની ધાસ્તી રહેતી નથી. જ્યારે જંગલ મોટું હોય છે ત્યારે તે જંગલના આગથી રક્ષણ માટે લાગેા પાડવામાં આવે છે. અને એવા લાગેાની વચ્ચે એક મોટો આંતરો પાડવો પડે છે. એવા આંતરને આગની લીટી ( ફાયર લાઇન ) કહે છે. જંગલમાં એવા મોટા આંતરા પાડ્યા પછી અંદરના બીજા નાના મોટા આંતરા પાડી તેના બીજા નાના લાગેા ખાસ બચાવ માટે પાડવામાં આવે છે. એવા દરેક લાગેાની વચ્ચેના આંતરને “ ફાયર ટ્રેઇશ ” કહે છે. સદરહુ આંતરાઓનું ઘાસ મોટું હોય છે તેથી તેને એકદમ બાળવાથી બાળુબાળુનું જંગલ બળી જવાનો સંભવ રહે છે. તેથી આંતરાઓની બન્ને બાળુ આશરે ૬ ફુટ અથવા ઘાસની ઉંચાઇથી બમણું પહોળું ઘાસ જમીન બરાબર આંતરાની દીશામાં સીધું કાપવું જોઇએ. એ કાપેલી લીટીઓને “ ગાઇડ લાઇન ” ( માર્ગ બતાવનારી ) લીટી કહે છે. એ લીટીઓ થઈ રહ્યા પછી અંદરનો લાગ એટલે આંતરો કે જે હરહમેશ ૭૦—૮૦ ફુટ પહોળો હોવો જોઇએ તેમાંનું ઘાસ સુકાઈ જવા આબુ કે બાળવાનું કામ શરૂ કરવું. આંતરા બાળતી વખતે થોડાં માણસ હાજર હોવાં જોઇએ. કારણ કે આગ એકદમ આંતરો બાળાંગીને પાસેના જંગલમાં જતી ન રહે માટે તેમની જરૂર છે. પવન આંતરાની બાળુથી આડો વાતો હોય તો પવનની સામી બાળુએ વધારે માણસોની જરૂર છે. આંતરા હમેશાં પવનની સામી બાળુએથી બાળવા કે જેથી એકદમ એક સામટું ઘાસ સળગી ઉઠે નહીં. આંતરા બાળવાનું કામ જે વખતે પવન નરમ હોય એટલે સાંજે ૪ થી રાત્રે ૧૦ વાગ્યા સુધી ચલાવવું જોઇએ. પવ-

નતા વખતમાં આંતરા બાળકો એ ઘણું લય લેલું છે. ઘણી ખરી વખત આંતરો પહેલવહેલો બાળતાં ઘાસ તદ-  
 ન બળી જતું નથી. કારણ કે એક ભાગમાં ઘાસ સુકાઈ  
 ગયું હોય, તો તેજ આંતરામાં બીજી જગ્યાએ ઘાસ લીલું  
 માલમ પડે છે. કારણ કે જુદી જુદી જાતનાં ઘાસો ઉગે-  
 લાં હોય છે અને તે એકી વખતે સુકાતાં નથી. માટે  
 એકનો એક આંતરો એ વખત બાળવો પડે છે. અથવા  
 જ્યાં જ્યાં ઘાસ લીલું રહેલું હોય તે તે જગ્યા ફરીથી  
 બાળવી પડે છે. આંતરા બાળીને સાફ કર્યા પછી આબુ-  
 બાબુનાં ઝાડોનાં સુકાં પાંદડાં પડેલાં હોય તે બાળી જ-  
 મીન હરહમેશ સાફ રાખવી જોઈએ નહીં તો જેને વાસ્તે  
 આંતરા પાડવામાં આવે છે તે કામ ફળીભુત થતું નથી.  
 જંગલ ઘણું મોટું હોય અને ગામોથી દુર હોય તો  
 એવા આંતરા પાડેલી જગ્યાઓના મધ્યભાગે આગથી  
 બચાવ કરવા “ ફાયરગાર્ડ ” રાખવામાં આવે છે. તે લોકો  
 હરહમેશ વર્ષના આઠ માસ જંગલમાંજ રહે છે. અને  
 આંતરાઓ વાળીને સાફ રાખે છે. એ લોકો ઝાડપર માળે  
 બાંધી ત્યાં નગાઈ રાખી રહે છે, અને માળા ઉપર ચઢી  
 જોવાથી આગ માલમ પડે કે નગાઈ વગાડે છે. નગાઈ  
 નજીકના ગામવાળાઓના સાંભળવામાં આવવાથી ગામના  
 લોકો મદદે દોડે છે અને આગ યુજવી નાંખે છે. આગ  
 જોશમાં હોય અને પવન ઘણું હોય તો આગ કાબુમાં  
 રહેતી નથી. પણ એવા વખતમાં જે જંગલમાં આગ  
 લાગી હોય તે જંગલના નજીકના આંતરા આગળ જઈ  
 આગ આવતી હોય તેની સામેની બાબુએ આંતરા આગ-  
 જથી બાળવાથી આગ આગળ જતી અટકી જાય છે. આ  
 રીતને “ કાઉન્ટર ફાયરીંગ ” કહે છે. જે જે ગામોની  
 જમીન જંગલમાં ગયેલી હોય અને જંગલોમાં જે લો-  
 કેને હુકો આપવામાં આવેલા હોય તે લોકો જંગલને

રક્ષણ કરવાને બંધાયલા છે, પણ જંગલી જતો અજ્ઞાન-  
પણાને લીધે એ બાબતપર પુરતું ધ્યાન આપતી નથી.  
માટે સરકારે તેમને મદદ કરવાને ફરજ પાડવી જોઈએ.  
તથા જમલના અને પોલીશના નોકરોએ તે ગામવાળાની  
મેહિરબાની મેળવવી જોઈએ કે જેથી જંગલને આગથી  
બચાવવાને મદદે દોડી આવવા તથા આગ નહીં લાગવા  
દેવા લોકો પુરતી કાળજી વાપરે.

### (વ) ઢોરો ચરવા વિશે.

ઢોર તથા બીજી જાતનાં પ્રાણીઓનાં જંગલમાં ચ-  
રવાથી ઝાડોને અને સુખ્યત્વે કરીને નાના છોડોને તથા  
પડેલાં બીને ઘણું નુકશાન થાય છે. ઢોરો જમીન ઉપર  
ચાલીને જમીન કઠણ કરે છે. તથા નાના છોડો અને  
બીને ચગદી નાંખે છે. અને તેથી નવાં ઝાડો થતાં અટકે  
છે. કાપીશ ફોરેસ્ટમાં જે કુપોમાં કટીંગ થયું હોય તે  
અને સીલેક્શન ફોરેસ્ટમાં સઘળું જંગલ ઢોરો ચરવા  
સામે બંધ કરવું જોઈએ. જ્યાં સઘળું જંગલ બંધ થઈ  
શકતું ન હોય ત્યાં જે ભાગ કાપવાનો હોય તે તથા  
અમુક ભાગ બંધ રાખી બીજા ભાગ ખુલ્લો મુકવો જોઈ-  
એ. પહાડોની ટોચ ઉપર બીલકુલ ઢોર ચરવા દેવાં ન  
જોઈએ. ઘેટાં તથા બકરાં બીજાં પ્રાણીઓ કરતાં વધારે  
નુકશાન કરે છે. બકરાં ઉભાં થઈને મોટા છોડનાં કુમળાં  
ડાળાં કરડી ખાય છે, અને ઝાડને નમાવી પાડે છે. ઘાસ  
ચરવાનું પડતું મુકી ઝાડનાં પાંદડાં તથા ડાળાં વધારે  
પસંદ કરે છે. ઘેટાં નીચું મોં રાખી ઘાસ ચરે છે. પણ  
જ્યારે ઘાસ નહીં મળે ત્યારે નાના છોડો ખાય છે. ઢોર  
ઘાસ ઉપરજ રહે છે. પણ ઘાસ નહીં મળે ત્યારે ઝાડની  
લીલી ડાળીઓ અને પાંદડાં કાપીને ચરનારાંઓ તેમને  
અવડાવે છે. ઉંટ ઘણું ઉંચું મુઠ્ઠી પહોંચી શકે છે એ

ઝાડનો પાલો અને કાંટાવાળા ઝાડની ડાળીઓ જે તેના  
 ધ્યાનમાં આવે તે ખાય છે. હાથીઓને ઝાડનાં ડાળાં તથા  
 પાંદડાં કાપીને ખવડાવવામાં આવે છે. જંગલ નાનુ હોય  
 અને ઢોરો વિશેષ હોય તો થોડા વખતમાં ચારાનો નાશ  
 કરવામાં આવે છે અને ઢોરો ભુખે મરે છે. માટે જંગલ-  
 ના વિસ્તારના પ્રમાણમાં ઢોરો ચરવા દેવાં જોઈએ. સાધા-  
 રણ રીતે એકથી બે એકર જમીનનું ઘાસ એક ઢોરને  
 પુરતું છે. માટે તે પ્રમાણમાં ઢોરોની સંખ્યા ચરવા દેવી  
 જોઈએ. આપણા દેશમાં વરસાદની શરૂઆતમાં ઢોરને  
 ચરવા દેવાથી જંગલને ઘણું નુકશાન થાય છે. માટે તે  
 વખતે ઢોરને ચરવા દેવાં નહીં જોઈએ. અને એજ કાર-  
 ãથી મુંબઈ ઇલાકામાં ૧૫ મી જુનથી ૧ લી અગષ્ટ  
 સુધી જંગલો ચરવા વાસ્તે બંધ કરવામાં આવે છે. જં-  
 ગલમાં જ્યાં ત્યાં ખુલ્લી જગ્યાઓ આવેલી છે. તે જગ્યા-  
 માં બી ઉગાડવું અથવા નવાં ઝાડો રોપી જગ્યા પુરવી  
 એ ઢોરના ચરવાને લીધે બની શકતું નથી. ગામની નજીક  
 જંગલ હોવાથી અને તેજ ગામની જમીન જંગલમાં ગ-  
 ચેલી હોવાથી લોકોને ઢોર ચારવા દેવા હુક આપેલા છે.  
 પણ જંગલમાં ઢોર ચારવાથી ઘણું નુકશાન થવાને લીધે  
 જંગલનો અમુક ભાગ બંધ રાખવામાં આવે છે, અને  
 અમુક ભાગ ખુલ્લો મુકવામાં આવે છે. સાધારણ રીતે આ-  
 ખા જંગલનો ૩ ભાગ ખુલ્લો રાખી બાકીનો બંધ કર-  
 વામાં આવે છે. જેમ જેમ જંગલોમાં વ્યવસ્થા પ્રમાણે  
 કટીંગો આગળ વધતાં જાય, તેમ તેમ ખુલ્લા ભાગમાંથી  
 થોડો બંધ થતો જાય છે અને બંધ ભાગમાંથી થોડો  
 ખુલ્લો મુકવામાં આવે છે. આવી રીતે થવાથી જંગલ વ-  
 ધવાને વધારે હરકતો આવતી નથી.

## (ક) પરચુરણ.

જંગલમાં ચોરટી તોડ ન થાય એ બદલ કળજ લેવાની છે; કારણ કે સદરહુ તોડથી જે આડ વધે છે તે તદ્દન નકામું, વાંકું, કઠંગુ થાય છે. માટે એવી રીતે તોડ થયેથી રહેલા લાગને કાપી નાંખી કુંડું સાફ કરવાથી ખીન્નું સાફ આડ થવાનો સંભવ રહે છે. આડ ઉપર વેલાઓ ઉગવાથી આડને ઘણું નુકશાન થાય છે. વેલાઓ આડને વધવા દેતા નથી. તથા આડની છાલની અંદર ભરાઈ જવાથી આડના તત્વને ચુસી લે છે. માટે એવા વેલાઓ કાપી નાંખી આડને ચોખ્ખું રાખવું જોઈએ. જંગલમાં કટીંગ ચાલતી વેળાએ કાપેલાં આડો કંત્રાકટર તુર્ત ઉઠાવી લે એવી સંભાળ રાખવી જોઈએ. કારણ કે આડ પડવાથી નીચે ઘણા છોડો ઉગેલાં હોય છે તે દબાઈ રહે છે. જંગલની આધા લીટીઓ બાણોથી દર્શાવવામાં આવે છે તે બાણો હર હમેશ દુરસ્ત રાખવાં જોઈએ, નહીં તો હુદમાં ફેરફાર થવાનો સંભવ રહે છે. થંડીની મોસમમાં ભીનાશવાળા ભાગોમાં જંગલમાં હીમ પડે છે અને આડોને મારી નાંખે છે માટે જેમ બને તેમ ઘાડું જંગલ રહેવા દેવું. જીવડાંઓ મુળીઆં કરડી ખાઈ અને તીડો આડનાં પાંદડાં ખાઈ જઈ તથા ડાળીઓ ભારથી ભાંગી નાંખી ઘણા આડોને નુકશાન કરે છે. મોટા કીડાઓ આડના થડમાં ભરાઈ જઈ અંદરનાં લાકડાંને ખરાબ કરે છે માટે એવા જીવડાંઓ જે સુકાઈ ગયેલાં લાકડાં અથવા આડમાં વાસો કરે છે તે આડને ત્યાંથી ઉઠાવી લેવું અથવા દુર કરવું જોઈએ. પવનથી આડો ભાંગી જાય છે માટે પવન ઘણો વાતો હોય તે બાજુની સામી બાજુએ ઘણા થોડાં આડો કાપી જંગલનું રક્ષણ કરવું જોઈએ.



# પ્રકરણ ૬ ઠું. જંગલનો ઉપયોગ, તથા શાડોનું વર્ણન.

## (અ) જંગલનો ઉપયોગ.

આદી અનાદી કાળથી માણસ જાત જંગલનો ઉપયોગ કરતી આવી છે. હાલની સુધારાની રીતિમાં જોકે આગખોટો, ટેલીગ્રાફી, રેલ્વે, વહાણો વિગેરેમાં લોઢાંનો અપ વિશેષ જોવામાં આવે છે તોપણ લાકડાં વિના માણસને ચાલતું નથી. અને દરેક કામમાં લાકડાંનો અપ પડે છે. આગળના વખતમાં જંગલો પુષ્કળ હતાં અને સુધારો ઘણો નહતો તેથી અપ થોડો હતો. પણ જેમ જેમ સુધારો આગળ વધતો ગયો, તેમ તેમ માણસને લાકડાંનો અપ વધારે લાગવા માંડ્યો. સીધી રીતે જંગલનો ઉપયોગ માણસને ઘર બાંધવામાં, વહાણો તૈયાર કરવામાં, ખેતીવાડીના ઓજારો બનાવવામાં તથા બળતણ અને ઘરના સરસામન બનાવવાના કામમાં આવે છે. આડકતરી રીતે જંગલોથી હવામાં ફેરફાર થતો માલમ પડે છે. જ્યારે ગરમ હવા વરાળથી ભરેલી જંગલવાળા પ્રદેશોમાં જાય છે ત્યારે ઝાડોને લીધે તે પવન થંડા થઈ જાય છે અને હવાની અંદર ભીનાશ હોય તો તે હવા વધારે ભીનાશવાળી થાય છે અને વરસાદ લાવે છે. એક વખત એવી ભીનાશવાળી હવા ખીજા આગળના જંગલવાળા પ્રદેશોમાં ગઈ કે તે વધારે ભીની થાય છે અને વરસાદ જોસમાં પડે છે. હરહમેશ જંગલો વરસાદ લાવવાને કામ લાગે છે એવું નક્કી થઈ શકતું નથી. પણ વરસાદના પડવાના દિવસોમાં જંગલ વધારો કરે છે તથા હરેક જગ્યાએ વરસાદને એક સરખી રીતે વહેંચી

આપે છે. આજથી આશરે ત્રણસે વર્ષ ઉપર સુરતનાં બંદરમાં વહાણો સહેલથી આવી શકતાં હતાં અને યુરોપીઅન લોકો સાથે હિંદુસ્તાનનો પુષ્કળ વેપાર એ બંદરેથી ચાલતો હતો પણ તે હાલ જોવામાં આવતું નથી. કારણ કે દરિયાનું ખાડું તાપ્તી નદીમાં હરહમેશ રેલ આવવાથી અને સાથે જમીનનો કચરો વિગેરે ઘસડી આણવાથી પુરાઈ ગયું છે, અને વહાણોને આવવાને રસ્તો રહ્યો નથી. તાપ્તી નદીના કીનારા ઉપરના જંગલોની નાસ્તીને લીધે વરસાદે કીનારાનો ભોગ લીધો છે. અને તેથી બારાંની આ સ્થિતિ આવી છે. પહાડી પ્રદેશોમાં મોટા મોટા પહાડો અને ડુંગરો સઘળા જંગલથી ભરેલા હોવાથી જમીનની ફાટો ઘસી પડવાનો અને પથ્થરો ઘસી આવવાનો સંભવ રહેતો નથી. સપાટ ઝાડ વિનાની જમીન ઉપર વરસાદ પડવાની સાથે પાણી જથ્થાબંધ વહી જાય છે, અને ઘણો વરસાદ પડે છે તો એકદમ નદી નાળાં ઉભરાઈ જઈ ગામડાંઓમાં રેલ આવે છે. પણ ઝાડીવાળી જગ્યામાં ગમે તેટલો વરસાદ પડવા છતાં પણ એમ થતું નથી. તેનું કારણ કે વરસાદનો  $\frac{1}{3}$  ભાગ ઝાડનાં ઉપરનાં મથાળામાં પાંદડાં વિગેરે ચુસી લે છે, અને  $\frac{2}{3}$  ભાગ થડ તથા નીચે પડેલાં પાંદડાં અને ડાળીઓ વિગેરેમાં થઈ જમીનમાં જતો રહે છે. રેતાળ જમીનમાં જંગલો હોય છે, ત્યાંની રેતી ઝાડનાં મુળીઆંને લીધે બંધાયેલી રહે છે. પણ જ્યાં જંગલ નથી હોતાં ત્યાં હજારો ગાઉ સુધી રેતી ઉડી ઉડીને નજીકનાં ગામોને દાટી દે છે. વરસાદનું પાણી જે જમીનમાં પચી જાય છે તેને ઝાડનાં જીણાં મુળીઆં ટકાવી રાખે છે અને તેથી કુવામાં હમેશાં પાણી રહે છે.

## (બ) જંગલનો ઉદયોગ.

કોલસા બનાવવાની રીત—કોલસા બનાવવાને બુદ્ધા બુદ્ધા દેશોમાં બુદ્ધી બુદ્ધી રીતો વપરાય છે. જે લાકડાંને હવાની અંદર બાળવામાં આવે તો ફક્ત રાખ થઈ રહે છે. પણ બંધ હવામાં રીતસર બાળવાથી કોલસા બને છે. સાધારણ રીત એ છે કે જે જાતના ઝાડનાં લાકડાંના કોલસા પાડવાના હોય તે લાકડાના એક સરખા બે ત્રણ કુટ લાંબા, નાના નાના ગોળ સરખા કટકા છોલ સહીત પાડવા અને જ્યાં આગળ ભૂંડી કરવાની હોય ત્યાં એક એક કુટને અંતરે ચાર લાકડાં અથવા પોલ ઉભા દાટવા અને એ ચાર ઉભા દાટેલા લાકડાની બાજુમાં એ સઘળા કટકાઓ જાડો ભાગ નીચે રાખી આબુબાબુ એકપર એક ગોઠવવા. એવી રીતે જેટલી ઉંચી અને પહોળી ભૂંડી કરવી હોય તેટલા કટકા ગોઠવી ઉપરનો ભાગ ગોળાકાર રીતે ઢળતો રાખવો. જ્યાં જ્યાં બાકાંઓ માલમ પડે ત્યાં નાના નાના કટકા વિગેરેથી તે પુરી નાંખવા. એ પ્રમાણે કરીને એ સઘળાને માટીથી પુટ બે કુટ થાપી લેવું. સારી માટી જે જગ્યાએ પહેલાં ભૂંડી કરેલી હોય તે જગ્યાની ગણાય છે. માટે તે મલે તો ત્યાંથી લાવીને થાપી લેવું. હવે વચલો ચાર થાંભલાવાળો ભાગ જે પોલો રહ્યો તે ભાગ નાની ચીપો, ડાળીઓથી માથા સુધી ભરવો, અને ઉપરથી દેવતા નાંખવો. જેવો દેવતા નીચે સુધી ગયો કે એ ખુલ્લો રહેલો ભાગ લાકડાંનાં ઢાંકણથી ઢાંકી તેના ઉપર માટીનો લેપ કરવો અને તદ્દન બંધ કરી દેવો. હવે ભૂંડી બળતી રહે ત્યાં સુધી તેના ઉપર દેખરેખ રાખવી. કારણ કે વખતે કોઈ પણ જગ્યાએ દેવતા વધારે હોય અને કોઈ જગ્યાએ થોડો હોય તો તેને ઉપરથી બાકાંઓ પાડી સરખો કરવો પડે છે. એવી રીતે ભૂંડી જ્યારે બરાબર બળી રહે અને કોલસા તૈયાર થયે-

લા માલમ પડે કે થોડા દહાડા ભૂતીને ઠંડી પાડવા રહે-  
વા દે છે. અને પછી ઉઘાડી તેમાંના કોલસા બહાર કાઢી  
પાથરવામાં આવે છે. કોઈ કોલસો સલગતો માલમ પડે  
કે પાણી રેડી બુજવી નાંખવામાં આવે છે. કોલસાના વ-  
જનનો લાકડાંના વપરાસ ઉપર આધાર રહે છે. લાકડું  
ભારી અને વજનદાર હોય અને પાકાં ઝાડનું હોય તો કો-  
લસો વજનમાં સારો ભિતરે છે. ગમે તે રીત કામે લગાડી-  
એ પણ તે એવી ભેદભેદ કે સઘળાં લાકડાંના એકી વખતે  
કોલસા થાય. નહીં તો જે લાકડાંના પહેલાં કોલસા થાય  
તે બીજા લાકડાંને બળતાં વાર લાગવાથી, વધારે વખત  
રહેવાથી બગડી જવાનો સંભવ રહે છે.

કછ, કાથો, ખેરસાલ—સદરહુ ચીજો ખેરના ઝાડ-  
માંથી બનાવવામાં આવે છે. એને વાસ્તે યાકુ ઝાડ ભેદભેદ  
અને તે એક કુટ ઘેરાવાનું હોય તો ચાલી શકે. ઝાડને  
કાપીને તેના બે ત્રણ કુટના કટકા કરવામાં આવે છે.  
લાકડાનો સફેત ભાગ જેને સંપવુડ કહે છે તે કાઢી નાંખી  
લાલ ભાગ ( હાર્ટવુડ ) ઉપયોગમાં લે છે. અને તેની ના-  
ની નાની ચીજો કરવામાં આવે છે. એ ચીપોને ૧૦-૧૨  
કલાક માટીના વાસણમાં પાણી સાથે ઉકાળવામાં આવે છે.  
જ્યારે પાણી ઓઠું થઈ જાય કે ચીપો કાઢી નાંખી, પા-  
ણી મોટા વાસણમાં ભરી, ફરીથી ઘટ થાય ત્યાંસુધી ઉ-  
કાળવામાં આવે છે. ત્યારપછી તેને ઠંડું પાડે છે. અને  
ઠંડું પડ્યા પછી લાકડાંના ચોકઠાંમાં પાંદડાં ઉપર ઠાલવ-  
વામાં આવે છે અને તેને એક રાત્રી રાખે છે. સવારમાં  
જોવાથી સુકાઈ ગયેલા પદાર્થ જેને કછ કહે છે તે માલમ  
પડે છે. એને કટકા કરી વેચવામાં આવે છે.  
કંઈ કેટલી વખત એક વખત ઉકાળ્યા પછી પાણીમાં  
ચીપો નાંખી ફરીથી ઉકાળે છે. કેટલીક જગ્યાએ તૈયાર  
થયેલા પદાર્થને ઘાબળીમાં ગાળવામાં આવે છે. અને

કેટલીક જગ્યાએ ઘટ પદાર્થને ખાડા ખોદી તેમાં ટોપલી રાખી તે ટોપલીમાં રેડવામાં આવે છે અને ગાળે છે. ચીપો ટોપલીમાં રહી બાકીનો પદાર્થ ગળી જાય છે અને તેને ત્યાંથી લઇને પાંદડાં ઉપર મુકી સૂર્યના તાપમાં સુકવે છે. એક ટન લાકડામાંથી ૨૫૦ પાઉન્ડને આશરે કછ નીકળે છે. કછનો રંગ કાળો, ગંધ વગરનો પણ સ્વાદે તુરે લાગે છે. પાછળથી મીઠો જણાય છે.

કાથો—પાણીમાં ચીપો નાંખી ઉકાળ્યા પછી તે ગરમ ઘટ પાણીમાં ડાંખળીનો ઝુમખો બોળવામાં આવે છે. અને તેને જે પદાર્થ બાકે છે તે એકઠો કરવામાં આવે છે અને કાથો કહે છે.

ખેરસાલ—લાકડાંને કાપીને તેની ચીપો બનાવતી વખતે લાકડાંમાં સફેત ભરાઈ રહેલો પદાર્થ માલમ પડે છે તેને એકઠો કરી ખેરસાલના નામથી વેચવામાં આવે છે એ દવાના કામમાં વપરાય છે.

રોષાતેલ—આ તેલ રોષા નામનાં સુગંધીદાર ઘાસમાંથી બનાવવામાં આવે છે. એ તેલ ઘણી મોંઘી કીંમતે વેચાય છે. તેલ બનાવવા વાસ્તે ભઠ્ઠી કરવી પડે છે.

દીવાસળી—દીવાસળી બનાવવામાં પોચી જાતનાં ઝાડો વપરાય છે. જેવાં કે શીમળો, અડુસો, ડુંડરસ. સદરહુ જાતનો ઉદ્યોગ હજી બરાબર ખીલ્યો નથી. આખા મુંબઈ ઇલાકામાં હજી એક ફેક્ટરી છે. તે અમદાવાદમાં છે. ત્યાં જઈને જોવાથી સાધારણ રીતે કોઈપણ માણસને, લાકડાંનો કેવો ઉપયોગ થાય છે અને સળીઓ બનાવવામાં કેવી કેવી રીતે લાકડાંનું રૂપાંતર કરવું પડે છે તે તુર્ત માલમ પડશે.

લાખ—લાખ નામનાં જીવડાંઓ જુદી જુદી જાતનાં ઝાડોની ડાળીઓ અને ડાંખળીઓની છાલ ઉપર રાજના જીણવાળો થર કરે છે તેને લાખ કહે છે. એ થર લાલ

અને કંઠણ હોય છે. આ જે થર કરવામાં આવે છે તે ઘણો ખરો તે જીવડાં પૈકી માદા બનાવે છે. માદા પડ તૈયાર કરે છે, અને તે પડથી પોતે ઢંકાઈ જાય છે ત્યારે ઇંડાં સુકે છે અને મરી જાય છે. તે ઇંડાંઓમાંમાં જીવડાં માદાના શરીરમાં પેસી લાલભાગ ખાઈ જઈ પડની બહાર નીકળે છે અને છાલ ઉપર વીંટાઈ જાય છે, અને પાછો રાજ જેવો શુભ્રવાળો પદાર્થ પેદા કરે છે. જીવડાંઓ એટલાં બધાં થાય છે કે ડાળી ઉપર જ્યારે તે વીંટાયલાં હોય ત્યારે આખી ડાળી લાલ બુકીથી ભરાયતી હોય એવી લાગે છે. લાખ નીચે બતાવેલા ઝાડો ઉપર માલમ પડે છે. બાવળ, ખેર, ખાખરો, સીસુ, ખોરડી, સમડી, કુસુમ્બ, પીપળો, વડ, બીઓ, ઉમરો. સદરહુ ઝાડો પૈકી કુસુમ્બ ઉપર જે લાખ થાય છે તે ઘણી ઉમદા ગણાય છે. ખાખરા ઉપરની લાખ ઘણી લાલ અને તેથી “લાક-ડાઈ” તેમાંથી ઘણો નીકળે છે. કુસુમ્બની લાખ શેલ લાખ તરીકે વ્યાપારમાં ઘણી ઉપયોગી છે. લાખ હિંદુસ્તાનના ઘણા ભાગમાં જોવામાં આવે છે. બંગાળા, આસામ, બરમા અને મધ્યહિંદુસ્તાન તથા પંચમહાલ અને તેની આજુ બાજુ દેશી સંસ્થાનોમાં ઘણી પેદા થાય છે. લાખનાં જીવડાં એક ઝાડ ઉપરથી બીજા ઝાડ ઉપર ડાંખળીઓ વતી લઈ જઈ શકાય છે. લાખ વરસમાં બે વખત ૬ માસને અંતરે પેદા થાય છે. પહેલી પેદાશ એપ્રિલથી જુન, અને બીજી અક્ટોબરથી ડીસેમ્બર સુધીમાં મળે છે. યુરોપની અંદર લાખ મુખ્યત્વે કરીને વારનીસ અને ટોપીઓ બનાવવાના કામમાં તથા છાપવાની સાદીમાં વપરાય છે.

મધ અને મીણ—મધપુડા બનાવનારી મધમાંખીઓ જુદી જુદી જાતની હોય છે. એક જાત ઝાડ ઉપર ડાળના નીચલા ભાગમાં, શુક્રામાં અને ડુંગરના લટકતા પત્થર નીચે

પુડાઓ બનાવે છે. અને એ પુડાઓ ત્રણ ચાર પુટ લાંબા અને એ પુટ નીચા હોય છે. બીજી જાત કાંટાવાળા નાનાં ઝાડ ઉપર ડાળીઓના ઉપરનાં અને નીચેના ભાગમાં ગોળ પુડા બનાવે છે. ત્રીજી જાત ઘરની દીવાલ ઉપર અને ઝાડની બજોલમાં મધના પુડા બનાવે છે. જંગલી જાતો પુડાઓ પાડીને તેમાંથી મધ એકઠું કરે છે. પુડાના ઉપરના ભાગમાં મધ રહે છે અને નીચેના ભાગમાં ઇંડાંનો જથ્થો રહે છે. ઉપરના ભાગમાંથી સફેત મીણુ નીકળે છે. મધપુડો પાંડયા પછી હાથવતી નીચેવી મધ કાઢી લઈ પુડાને પાણીવતી ઘોઈ નાંખી એક વાસણમાં થોડું પાણી રેડી તેમાં મુકી નીચે દેવતા સળગાવવામાં આવે છે. તાપને લીધે મીણુ હાલવા માંડે છે, અને પાણીની ઉપર આવે છે તથા કચરો નીચે બેસે છે. વાસણ ચુલા ઉપરથી ઉતારી લઈ થંડુ પાડી ઉપર આવેલું મીણુ કાઢી લેવામાં આવે છે. સફેત મીણુની કીમત બરાબર નહીં આવતી હોવાથી તેમાં હળદરનો ભેગ કરવામાં આવે છે. સારા મીણુની કીમત આશરે એક મણના ૭૫ રૂપીઆ ઉપજે છે.

( ક ) મુખ્ય ઝાડોનું વર્ણન.

( ૧ ) સાગ-( ટેકટોના-આન્ડીસ. )

એ એક મોટું ડેસીડ્યુઅસ ઝાડ છે. એની છાલ સાધારણ જાડી અને ભુરી છે. લાકડું કઠણ, ખીળાશ પડતું, તેલવાળું અને ઘણું મજબૂત છે. એના લાકડાને સારી રીતે કેળવેલું હોય તો તેમાં ફાટ પડતી નથી તથા વાંકુ વળી જતું નથી. લાકડું સુથારી કામમાં સાફ ઉપયોગમાં આવે છે, અને પોલીશ સાફ થાય છે. એ ઝાડના લાકડાં ઉપર દરવર્ષના વધારાની લીટીઓ સાફ માલમ પડી આવે છે. અને તે ઉપરથી ઝાડની ઉંમર જણાય છે. એના લાકડાંનું વજન એક ક્યુબીક પુટમાં આશરે ૪૮ પાઉન્ડ

છે. એ હિંદુસ્તાન અને બ્રહ્મદેશનું ઈમારતી લાકડું ગણાય છે. મરી ગયેલા ઝાડનું લાકડું, જીવતા ઝાડને આંકા પાડી મરી નાંખવાથી નીકળેલાં લાકડાં કરતાં મજબૂત હોય છે. મલખારના સાગમાં ખરમાના સાગ કરતાં વધારે તેલવાળો સાગ હોય છે, અને તેથી વહાણ બાંધવાના કામમાં એનો વધારે ઉપયોગ થાય છે. એ ઝાડને જીનથી ઓગસ્ટ સુધીમાં પુલ આવે છે, અને નવેંખરથી જાનેવારી સુધીમાં બીજ આવે છે. માર્ચ માસમાં બી પાકું થાય છે. સાગની હદ ઉત્તરે પંચમહાલ તરફથી મહા નદીની દક્ષિણબાજુ સુધી, અને કેટલીક જગ્યાએ ઝાંસી સુધી જણાય છે. આસામ અને બેંગાલમાં એને ખેતી કરી ઉગવવામાં આવે છે. એ ઝાડ બ્રહ્મદેશમાં વધારે માલમ પડે છે. અને ત્યાં ઘણાં મોટાં કદનાં ઝાડો જણાય છે. ઉત્તર કેનેરાના કાલાન્દીના સ્લોપ ઉપર અને સુરત જીલ્લાના ડાંગ જંગલમાં ઘણા મોટા કદનાં ઝાડો ઉગે છે. એ ઝાડ ૩૦ ઈંચથી ઓછો વરસાદ પડતો હોય ત્યાં અને જ્યાં હીમ પડતું હોય ત્યાં ઉગતું નથી અને ૭૦ ઈંચ ઉપરાંતના વરસાદવાળી જગ્યાએ ઘણી સારી રીતે થાય છે.

ઉપયોગ—વહાણ બાંધવાના કામમાં, રેલ્વે સ્લીપરો તથા રેલ્વેની ગાડીઓ બનાવવામાં, ઘર બાંધવા, સરસામન, પેટીઓ, ખુરશીઓ બનાવવાના કામમાં આવે છે. એનાં પાંદડાં ઘર છાવાના કામમાં વપરાય છે.

વૃદ્ધિ—બી રોપવાથી તથા ઝાડ કાપ્યા પછી થડમાંથી ગોરાઓ, નીકળી અને મુળમાંથી નવાં ઝાડ પેદા થાય છે.

## ૨ સેવન ( મેલીના-આરબોરીઆ )

એ “ડેસીડ્યુઅસ” ઝાડ છે. છાલ સુંવાળી સફેદ છે. એનું લાકડું પીળું, ચળકતું, હલકું, મજબૂત છે.



અને તેમાં ફાટ પડતી નથી તથા તે વાંકું વળી જતું નથી. દર વર્ષના વધારાની લીટીઓ સફેત ગોળાકારમાં લાકડાં ઉપર માલમ પડે છે. એ ઝાડ દક્ષિણ દેશમાં, સીલોન, ચીતાગોંગ, ખરમા તથા આખા મુંબઈ ઇલાકામાં માલમ પડે છે. એ ઝાડને માર્ચ એપ્રિલ માસમાં પુલ આવે છે, ને મે જુન માસમાં ફળ આવે છે. એનું વજન એક ક્યુબીક ફુટ લાકડામાં ૩૫ પાઉન્ડ છે. એનાં ફળ જંગલી લોકો ખાય છે. પુલ તથા મુળ અને છાલ દેશી દવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડ ઘણું જલદી વધે છે. અને ૬ માસમાં ચાર ફુટ જેટલું ઉંચું થાય છે એ ઝાડના લાકડાં ઉપર રંગ તથા વારનીશ સાફ બેસે છે. પાણીની અંદર લાકડું ઘણો વખત સુધી ટકી રહે છે. એ લાકડું પેટીઓ, હોડીઓ, પાલખીઓ, રમકડાં વિગેરે બનાવવાના કામમાં વપરાય છે. એ ઝાડનાં બી રોપવાથી ઉગી નીકળે છે અને ઝાડ કાપવાથી થડમાંથી ગોરાઓ પુટે છે.

### ૩ તણુચ ( ઉજીનીઆ-ડેલખરજીઓઈડીઝ )

એ ઝાડનાં પાંદડાં અમુક વખતે ખરી પડે છે. એની છાલ ભુરી ઉભા આડા ચીરાઓ વાળી છે. એ ઝાડનું અંદરનું લાકડું લાલાશ પડતું કઠણ છે. એ ઝાડ મધ્ય પ્રાંતોમાં અને મુંબઈ ઇલાકામાં માલમ પડે છે. ઉત્તર કેનેરામાં એ ઝાડ ઘણું મોટાં જણાય છે. લાકડું વજનમાં ભારે ઘણું કઠણ અને ટકી શકે એવું છે. એ લાકડાંને ઉષાઈ લાગતી નથી. એના ઉપર પોલીશ સાફ થાય છે. એ લાકડું ખેતીવાડીનાં ઓબરો, ગાડીના ધોરીઆ, સુસરી અને પૈડાં બનાવવાના કામમાં આવે છે. ઝાડમાંથી લાલ ગુંદર નીકળે છે. એનાં પાંદડાં ઠારને ખવડાવવામાં આવે છે. રસાયણિક “મેગનેસીઆ” એના લાકડામાંથી નીકળે છે. એ ઝાડને માર્ચ એપ્રિલમાં પુલ આવે છે, અ-

ને જુનમાં ફળ આવે છે. ઝાડના મુળમાંથી નવા ગોરા નીકળી બીજાં ઝાડો થાય છે. દક્ષિણમાં એ ઝાડ જ્યારે નાનું હોય છે ત્યારે વાંકું કઢંચુ ઉગે છે.

## ૪ ખાખરો ( બુટીઆ-ફ્રાન્ડોસા )

એ ઝાડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે. ઝાડ સાધારણ ઉંચું, છાલ જાડી, અનિયમિત આંકાવાળી અને કાપવાથી લાલ ગુંદર નીકળે છે. લાકડું સફેદ પોચું. એ ઝાડ હિં-દુસ્તાનના દરેક ભાગમાં તથા ખરમામાં પણ માલમ પડે છે. લાકડું પાણીમાં સાફ ટકે છે, અને તેથી કુવામાં પાણી નીચે બેસણું તરીકે વપરાય છે. એનાં મુળીઆંની છાલમાંથી તથા ઝાડની અંદરની છાલમાંથી સારી રેષા નીકળે છે. તે દોરડાં વણવાના કામમાં આવે છે. એનો ગુંદર બંગાળાનો કીનો તરીકે વેચાય છે, અને પાણીમાં ઘોઘ સ્વચ્છ કરવામાં આવે છે અને રંગના કામમાં વપરાય છે અને બીઆના ઝાડના ગુંદરને મળતો છે. એ ગુંદર “ઇન્ડીગો” સાફ કરવાના કામમાં વપરાય છે. એ ઝાડનાં બી રેચક છે. ઝાડ ઉપર લાખના જીવલે બેસે છે. પાંદડાં જમવા માટે પતરાળી બનાવવાના કામમાં આવે છે તથા ભેંસોને ખવડાવે છે. એ ઝાડ લાલ પુલને લીધે તુર્ત ઓળખાય છે. એના પુલમાંથી પીળો રંગ નીકળે છે તે ફટકી અને ચુના સાથે મેળવ્યાથી હોળીના તેહેવારમાં રંગ છાંટવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડને માર્ચમાં પુલ આવે છે, અને જુન જુલાઈમાં ફળ આવે છે. એનું લાકડું પોચું હોવાથી વજનમાં હલકું છે. ઝાડ કાપવાથી રહેલા થડમાંથી ગોરાઓ સારા નીકળે છે. એ ઝાડ બેઠાણું તથા પડતર જમીનમાં પુષ્કળ જણાય છે. સદરહુ ઝાડનું લીલું લાકડું ઈંટો પકવવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડની છાલ અને સાદડની છાલ

સાથે મેળવવાથી લાલ રંગ નીકળે છે, જે ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે.

### ૫ સીસુ (ડેલખરજીઆ-સીસુ.)

એ જાડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે. છાલ સાધારણ જાડી, ભુરી, સાંકડા આંકાવાળી છે. જાડનું અંદરનું લાકડું કાળું અને કઠણ છે. ગુજરાત મધ્યહિંદુસ્તાન, આસામમાં માલમ પડે છે. મુંબઈ ઇલાકામાં રોપી ઉગાડવામાં આવે છે. એ જાડને માર્યથી જુન સુધી કુલ આવે છે. અને નવેંખરથી ફેબ્રુઆરી સુધીમાં ફળ આવે છે. એ જાડનું લાકડું વહાણ બાંધવા, તથા તોપની ગાડીઓ બનાવવા, તથા પેટી, કબાટ, ટેબલ વિગેરે બનાવવાના કામમાં આવે છે. એની નાની કુમળી ડાળીઓ તથા પાંદડાં ઢોરને ખવડાવવામાં આવે છે. એ જાડનું લાકડું રેલ્વેના સ્લીપરોના કામમાં ઘણું સાફ છે.

### ૬ સીસમ (ડેલખરજીઆ-લેટીફેલીઆ.)

એ જાડનાં પાંદડાં થોડો વખત ખરી પડે છે. છાલ સાધારણ જાડી ભુરી અનિયમિત આંકાવાળી છે. એ જાડનું અંદરનું લાકડું ઘણું કઠણ અને કાળું છે. દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં તથા સુરતનાં ડાંગમાં એ જાડો ઘણું મોટું થાય છે. આઉધ, બંગાળા, મધ્ય હિંદુસ્તાન અને મુંબઈ ઇલાકામાં એ જાડ માલમ પડે છે. ઉત્તર કેનેડામાં એ જાડ સાગની સાથે લેળાયલું જણાય છે. લાકડું વજનદાર છે, અને ઘણું કિમતી છે. એ લાકડું કેનેડા અને મલખારનાં જંગલોમાંથી વેપાર અર્થે યુરોપમાં મોકલવામાં આવે છે. લાકડું પેટી, કબાટ, પલંગ, ટેબલ વિગેરે બનાવવાના કામમાં આવે છે. અને એક ટન લાકડાંની કીમત આશરે ૧૫ પાઉન્ડ સુધી આવે છે. એ જાડનાં લા-

કડાં ઉપર કોતર કામ સાફ થાય છે. રેલ્વેના સ્લીપરમાં પણ ઘણું વપરાય છે. એ ઝાડને કાપવાથી થડમાંથી ગોરાઓ સારા પુટી નીકળે છે, તથા બી રોપવાથી પણ એ થાય છે અને ડાળીઓ રોપવાથી પણ ઝાડ બને છે અને મુળીઆમાંથી ગોરા નીકળી નવું ઝાડ થાય છે.

### ૭ પાસી ( ડેલબરજીઆ-પેનીક્યુલેટા )

એ ઝાડ “ ડેસીડ્યુઅસ ” છે. છાલ પાતળી, સફેત, અને સુંવાળી છે. લાકડું નરમ, પોચુ, જલદી સળી જાય એવું, પીળાશ પડતું છે. વરસના વધારાની લીટીઓ ગોળાકાર માલમ પડે છે. એ ઝાડ મધ્ય અને દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં તથા મદ્રાસ ઇલાકાનાં મેદાનોમાં પણ માલમ પડે છે. એના લાકડાંને જીવડાં તુર્ત લાગે છે. એ ઝાડને એપ્રિલ મેમાં ફુલ આવે છે. એ ઝાડ કોકણ, ઉત્તર કેનેડા તથા પંચમહાલમાં પણ છે. લાકડું બળતણના કામમાં આવે છે.

### ૮ બીઓ ( ટેરોકારપસ-મારસુપીઅમ )

એ ઝાડ “ ડેસીડ્યુઅસ ” છે. છાલ સાધારણ જાડી ભુરી, ઉભી, લાંબી ફાટો વાળી છે. એનું અંદરનું લાકડું ભુરૂં, ઘણું કઠણ, ટકાઉ અને રતાશ પડતું છે. એ ઝાડ દક્ષિણ અને મધ્યહિંદુસ્તાન તથા મુંબઇ ઇલાકામાં જણાય છે. એના લાકડાંમાંથી અને છાલમાંથી ગુંદર નીકળે છે, જે વેપારમાં “ કીનો ” કહેવાય છે અને દવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડને મે જુનમાં ફુલ આવે છે, ને ડિસેમ્બરથી માર્ચ માસ સુધીમાં ફળ આવે છે. એના લાકડાં ઉપર પોલીશ સાફ થાય છે. એ લાકડું ખારણાં, ખારી, પાટલા, થાંભલાં, ખેતીવાડીના ઓળરો, અને વહાણ બનાવવાના કામમાં આવે છે. લાકડું ઘણું વજનદાર છે. ઝાડ કુદરતી

રીતે સીધુ જાય છે અને કાપ્યા પછી થડમાંથી ગોરા સારા નીકળે છે. એના બીને ઉગવાને આશરે દશ દિવસ લાગે છે. એ આડનો ગુંદર એકઠો કરવાની માસમ ફેબ્રુઆરીને માર્ચ માસમાં છે. વરસાદમાં એકઠો કરેલો ગુંદર હલકી જાતનો છે. ગુંદર આડને કાપા પાડીને પણ કાઢવામાં આવે છે. આડની છાલમાં “ કેમ્બીઅમ લેયર ” સુધી એક ઉભો કાપો દોઢ ફુટ લાંબો પાડવો અને એ કાપાને આગ ઉભા કાપા આશરે છ ઈંચને અંતરે પાડવા અને એમાંથી નીકળતો રસ વાંસની નળીમાં જીલી લેવો. એવો એકઠો કરેલો રસ લોઢાના વાસણમાં ઉકાળવો, ઉકાળતી વખતે ઉપર આવેલો કચરો કાઢી નાંખવો અને ઘટ થાય કે વાસણ ઉતારી રસ બહાર કાઢી નાના વાસણમાં તડકે સુકવવો અને સુકાયા પછી ભાંગી નાંખી ભુકો કરવો. એ ભુકો વેપારનો “ કીનો ” તરીકે વેચાય છે. એની કીમત એક શેરના આશરે ૬-૭ રૂપીઆ ઉપજે છે.

### ૯ કરંજ ( પોનગેમીઆ-ગ્લેષ્ટ્રા )

એ આડ ‘ એવર ગ્રીન ’ છે. છાલ પાતળી અને પોચી છે. બંગાળા, બરમા, મધ્યહિંદુસ્તાન તથા દક્ષિણ ભાગમાં અને મુઝઈ ઇલાકામાં લીનાશવાળી જગ્યાઓ ઉપર નદી અને કોતરોના કીનારા ઉપર, જંગલોમાં તેમ બહાર પણ એ માલમ પડે છે. એ આડને રસ્તાઓ ઉપર રોપવામાં આવે છે. દરીઆ કીનારા ઉપર પણ માલમ પડે છે. એ આડનું લાકડું જલદીથી ખવાઈ જાય છે, પણ પોણીમાં રાખવાથી ટકાઉ બને છે. એ આડને મે માસમાં ફુલ આવે છે, પણ ફળ બીજે વરસે આવે છે. એ આડના બીજમાંથી બહુ લીલાશ પડતું તેલ નીકળે છે; જે દવાના કામમાં અને બાળકોમાં વપરાય છે. એ તેલ આમડીના રોગ

ઉપર ઘણું અસરકારક છે. પાંદડાં ખાતર તરીકે વપરાય છે. આ બીજમાંથી તથા ડાંખળીઓ રોપવાથી ઉગી નીકળે છે.

## ૧૦ ગરમાળો ( કેસીઆ ફીસ્ચુલા )

એ આડ “ ઉસીડયુઅસ ” છે. છાલ ઘટ, લીલાશ પડતી, ભુરી, નાના આડની સુવાળી હોય છે. એનું અંદરનું લાકડું લાલ, કઠણ અને તેના ઉપર સફેત લીટીઓ દર વર્ષનો વધારો બતાવી આપે છે. એ આડ આખા મુખ્ય ઇલાકામાં જણાય છે. પંચમહાલમાં ડુંગરાળ ભાગમાં જુજ માલમ પડે છે. એને એપ્રિલ, મે માસમાં પુલ આવે છે. એ આડની છાલ ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. એમાંથી લાલ રંગ નીકળે છે. ફળનો માવો રેચક અને મુળીઆની છાલ દવાના કામમાં આવે છે. એનું લાકડું ગાડી, ખેતીવાડીનાં ઓળરો તથા ખાંડણીઆં બનાવવાના કામમાં વાપરે છે. આ ઘણું સુશોભીત દેખાય છે અને એને પીળાં કુલના ઝુમખા આવે છે.

## ૧૧ અંજન ( હાર્ડવીકીઆ-ખાઇનેટા )

એ “ ઉસીડયુઅસ ” છે. એની છાલ જાડી, કાળી અને ચીરાવાળી છે. અંદરનું લાકડું ઘણું કઠણ હોય છે અને લાકડાં ઉપર દરવર્ષના વધારાની લીટીઓ સાફ માલમ પડે છે. એ આડ મુખ્ય ઇલાકામાં અને મધ્યપ્રાંતોમાં માલમ પડે છે. પંચમહાલમાં ખીલકુલ જણાતું નથી. ખાનદેશમાં સાતપુડાના પહાડમાં ટ્રૅપ પથ્થર ઉપર તથા બેલગામમાં અને નાશીકમાં ઘણાં આડો છે. એનું લાકડું ઘણું વજનદાર અને ટકાઉ છે. એ આડનું લાકડું પુલ અને ઘર બાંધવાના કામમાં આવે છે. એની છાલમાંથી મજબુત દોરડાંઓ થાય છે, અને પાંદડાં

ઢોરને ખવડાવવામાં આવે છે. ઝાડને પુલ એપ્રીલ માસમાં આવે છે અને ફળ મે માસમાં આવે છે. લાકડું બ્યારે સુકાય છે ત્યારે તતડી બન્ય છે.

## ૧૨ આમલી (ટેમેરીન્ડસ-ઇન્ડીકા)

એ હુમેશાં પાંદડાંવાળું રહે છે. છાલ જાડી, કાળી, આડી ફાટવાળી, અને લાકડું પીળાશ પડતું સફેત અને કઠણ છે. એ ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે, અને જમીનમાં પણ જણાય છે. પડતર જમીનમાં અને ગામડાંઓમાં એ પોતાની મેળે ઉગી નીકળે છે. એના લાકડાંનું વજન એક ક્યુબીક ફુટમાં ૮૦ પાઉન્ડ સુધી છે. એને મે જુનમાં પુલ આવે છે. અને ફેબ્રુઆરી માર્ચમાં ફળ પાકે થાય છે. અંદરનું લાકડું ઘણું કઠણ કાળુ ભારે અને ટકાઉ છે. લાકડું ગાડીનાં પેડાં, ખાંડણીઆં, ઘાણી, અને શેરડી પીલવાના કોલુમાં કામમાં આવે છે. ફળને મીઠામાં રાખવામાં આવે છે. તથા યુરોપ પણ વેપાર અર્થે મોકલે છે. એના બીને વાટી ગુંદર સાથે મેળવવાથી મજબુત સેમેન્ટ થાય છે.

## ૧૩ ઝેંઝી, આશોત્રી (બોહીનીઆ રેશીમોસા)

ઝાડ નાનું “ ડેસીડ્યુઅસ ” છે. છાલ સાધારણ જાડી, ખડખડી અને ઉલા આંકાવાળી છે. લાકડું હલકું પણ કઠણ છે. એ ઝાડ સઘળે માલમ પડે છે. એને એપ્રીલ મેમાં ફુલ આવે છે, અને ડિસેંબર ફેબ્રુઆરીમાં ફળ આવે છે. છાલના રેષાઓ ઢોરડાં બનાવવામાં કામ આવે છે, અને પાંદડાં બીડી બનાવવા ઉપયોગમાં વાપરે છે.

## ૧૪ ગુલ મહોર ( પોઇનશીઆના-રીજીઆ )

એ “ ડેસીડ્યુઅસ ” ઝાડ છે. એની છાલ ભુરી, ઉલા કાપાવાળી છે. લાકડું સાધારણ કઠણ છે. એ ઝાડ

ખરમામાં પણ જણાય છે. ઘણીખરી વખત રસ્તા ઉપર શોભાને વાસ્તે રોપવામાં આવે છે. એને ફેબ્રુઆરીથી એપ્રિલમાં. પુલ આવે છે, ને નવેંખરમાં ફળ લાગે છે. લાકડુ ખેતીવાડીના ઓળરો બનાવવાના કામમાં વપરાય છે. અને છાલ ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. એના પુલો ઘણાં સુશોભીત છે. આડ નાનું હોય ત્યારે જલદી ઉગે છે.

### ૧૫ સમડી ( પ્રોસોપીશ-સ્પાઇસીજેરા )

એ “ ડેસીડ્યુઅસ ” કાંટાવાળું આડ છે. છાલ જાડી, ભુરી અને ખરબચડી છે. એનું લાકડુ ભુરૂં અને અને ઘણું કઠણ છે. એ આડ સિંધ, રજપુતાના, ગુજરાત અને દક્ષિણ દેશમાં માલમ પડે છે. એને ફેબ્રુઆરીથી એપ્રિલ સુધીમાં પુલ લાગે છે, અને મેથી ઓગસ્ટ સુધીમાં ફળ આવે છે. એ પવિત્ર આડ ગણાય છે અને હિંદુઓ દશેરાને દિવસે એની પુજા કરે છે. એની સ્ત્રીંગો ઉંટ ઢોર અને બકરાંને ખવડાવે છે. આગબોટમાં બાળવા તરીકે એનાં લાકડાં વધારે ખપે છે; કારણકે એ લાકડાં બાળવાથી ઇનજીન જલદી ગરમ થઈ જાય છે. એ આડને એક મોટું મુળીઉં હોય છે તે જમીનમાં ૬૦ થી ૮૦ ફુટ સુધી સીધું ઉતરે છે.

### ૧૬ ઇરી બાવળ, વીલાયતી બાવળ

( એકેશીઆ-ફારનેશીઆના. )

કાંટાવાળા છોડ આખા હિંદુસ્તાનમાં ઉગાડવામાં આવે છે. સિંધમાં એનો ગુંદર એકઠો કરે છે. એ છોડને પીળાં ફુલ આવે છે. તે સુગંધીદાર છે અને તેમાંથી વાસ વાળું તેલ નીકળે છે. એ આડની વાડ સારી થાય છે એની છાલ દવાના કામમાં આવે છે.



## ૧૭ ખાવળ ( એકેશીઆ-અરેબીકા )

એ આંખનાં પાંદડાં હમેશાં રહે છે તથા કોઈ વખત ખરી પડે છે. આ કાંટાવાળુ, છાલ ભુરી, ખરબચડી છે. લાકડું મજબુત બરાબર કેળવ્યું હોય તો ઘણું ટકાઉ છે. એ સિંધ, રંજપુતાના અને ગુજરાતમાં પુષ્કળ માલમ પડે છે. એ આ લંકામાં પણ છે. જ્યાં થોડો વરસાદ પડે છે, ત્યાં રસ્તા ઉપર રોપવું સારું છે. લાકડાંનો ઉપયોગ પૈડાં, ખાંડણીઆં, તેલની ઘાણીઓ, તથા ખેતીવાડીના ઓળરો બનાવવાના કામમાં આવે છે. સિંધમાં એનું લાકડું હોડી બાંધવા તથા ઘર બાંધવામાં વાપરે છે. એનો શુંદર દવાના કામમાં તથા કપડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. સિંધ અને ગુજરાતમાં એ આ ઉપરથી લાખ એકઠી કરવામાં આવે છે. એની છાલ રંગમાં અને ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. સિંગો ઠારને ખવડાવે છે. એના લાકડાંનું વજન એક ક્યુબીક ફુટમાં આશરે ૫૪ પાઉન્ડ છે. ખી રોપી નવાં ઝાડો પેદા કરવામાં આવે છે. એ આડનું લાકડું બળતણમાં ઘણું વપરાય છે.

## ૧૮ કેગર, સફેત ખેર ( એકેશીઆ-ફેરુનિઆ )

મોટું “ ડેશીડ્યુઅસ ” આડ છે. છાલ સાધારણ બહી, ખરબચડી, અંદરનું લાકડું ઘણું જ કઠણ. એ આમધ્ય તથા દક્ષિણ હિંદુસ્તાન અને મુઝાઈ ઇલાકામાં માલમ પડે છે. એને જાનેવારી ફેબ્રુઆરીમાં ફળ આવે છે. એ વજનમાં ઘણું ભારે છે. લાકડું ગાડી તથા બીજાં ખેતીવાડીનાં ઓળરો બનાવવાના કામમાં આવે છે.

## ૧૯ ખેર ( એકેશીઆ-કેટેયુ )

એ આ ડેશીડ્યુઅસ કાંટાવાળુ છે. છાલ કાળી, ભુરી, ખરબચડી, જીણાં જીણાં લાંબા આંકાવાળી. હાર્ટવુડ કાળુ

અથવા લાલ અને ઘણું કઠણ છે. એ લાકડામાં સફેત ગો-  
ળાકાર લીટીઓ જાણાય છે. તેથી આડની ઉમર માલમ પડી  
આવે છે. એ આખા હિંદુસ્તાનમાં તથા બરમામાં પણ જ-  
ણાય છે. હિમાલય ઉપર ત્રણ ચાર હજાર ફીટ સુધી જ-  
ણાય છે. મુંબઈ ઇલાકામાં, અમદાવાદ, પંચમહાલ, ભરૂચ,  
સુરત, કોકણ તથા ઉત્તર કેનેડા અને દક્ષિણમાં ઘણું ઝાડો  
છે. જુલાઈથી સપ્ટેમ્બરમાં એને પુલ આવે છે, અને ફે-  
બ્રુઆરીમાં ફળ આવે છે. વેપારનો કેટેગ્રી (કાથો) એ  
ઝાડમાંથી બનાવવામાં આવે છે. ઝાડ નાનું હોય છે ત્યારે  
ઘણું જલદી ઉગે છે. લાકડું ઘણું ટકાઉ છે. એને ઉધાઈ  
વિગેરે જીવડાં લાગતાં નથી. લાકડું ખેતીવાડીનાં ઓળરો,  
તેલની ઘાણીઓ, તીર, ભાલા, અને તલવારના હાથા બ-  
નાવવાના કામમાં આવે છે. બરમામાં એ લાકડાંનાં ઘરનાં  
થાંભલા બનાવવાના કામમાં વાપરે છે. એ લાકડાંનો કોલસો  
સારો બને છે. પંચમહાલમાં એ ઝાડ સાધારણ ૩૬ ઇંચ  
ઘેરાવાનું અને ૪૦ ફીટ ઉંચાઈનું માલમ પડે . ના  
ખી પુષ્કળ ભીનાશમાં કોહી જાય છે. નાના ઝાડો આજુ  
બાજુના ઝાડની છાયામાં ઉગી શકે છે.

## ૨૦ સીકેકાઈ (એકેશીઆ-કોનશાઈના.)

એ ઝાડ સઘળે માલમ પડે છે. પણ ગુજરાતમાં  
જાણતું નથી. કોકણ અને ઉત્તર કેનેડાનાં ભીનાશવાળાં  
જંગલોમાં પુષ્કળ ઉગે છે. એને માર્ચથી જુલાઈ સુધીમાં  
ફુલ લાગે છે. થડ જ્યારે ઝાડ નાનું હોય ત્યારે કાંટાવાળું  
હોય છે. એની છાલ સુંવાળી, ભુરી, લાકડું સાધારણ કઠણ  
ઝાડના ફળો સાબુની જગ્યાએ કામમાં આવે છે. અને  
ઉત્તર કેનેડા અને બેલગામમાંથી વેપાર અર્થે મોકલવામાં  
આવે છે.

## ૨૧ સીરસ (આલખીજીઆ-લેબેક.)

ડેસીડ્યુઅસ ઝાડ, છાલ ખરખચડી, ઘણા નાના અનિયમિત કાપાવાળી હાર્ટવુડ કાળુ, ભુરૂં અને કઠણ છે. આખા હિંદુસ્તાનમાં તથા બરમામાં માલમ પડે છે. હિં- માલય ઉપર ૫૦૦૦ ફીટ સુધી જણાય છે. એ ઝાડ પહેલે વર્સે ઘણું જલદી ઉગી નીકળે છે. એને રસ્તાઓ ઉપર રોપવામાં આવે છે. એપ્રિલમાં ફુલ આવે છે, ને ડિસેમ્બરમાં ફળ આવે છે. લાકડું ટકાઉ છે ને પોલીશ સાફ ઉઠે છે. હોડી બાંધવા, તેલની ઘાણીઓ બનાવવા તથા ઘરના કામમાં એનું લાકડું વપરાય છે. પાંદડાં તથા ફુલની ડા-ળીઓ ઢારને બવડાવવામાં આવે છે. ડાળીઓ રોપવાથી ઝાડ થાય છે. પંચમહાલમાં એ ઝાડ દૂપ નામના પથર-વાળી જમીનમાં ઉગેલાં માલમ પડે છે.

## ૨૨ કાળીઓ સરમ (આલખીજીઆ— ઓટોરેટીસીમા.)

મોટું “ડેસીડ્યુઅસ” ઝાડ છે. છાલ સાધારણ જાડી, ભુરી, અનિયમિત કાપાઓવાળી, હાર્ટવુડ કાળુ, ભુરૂં, ઘણું કઠણ છે. આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. લાકડું સારી રીતે કેળવાય છે ને પોલીશ સાફ થાય છે. એ પેડાં તથા ઘાણીઓ બનાવવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડમાંથી કાળો ભુરો ગુંદર નીકળે છે. ઝાડને એપ્રિલથી જુનમાં ફુલ આવે છે. એ ઝાડ સાધારણ ૭૦ ફીટ ઉંચું માલમ પડે છે. છાયામાં એના છોડ ઉગી શકે છે.

## ૨૩ બેહોડો (ટરમીનેલીઆ-બેલીરીકા.)

એ મોટું “ડેસીડ્યુઅસ” ઝાડ છે. એની છાલ સાધારણ જાડી, ભુરી, ઉભા આંકાવાળી હોય છે. લાકડું પીળું અને કઠણ છે, પણ જીવડાં તુર્ત લાગે છે. એ ઝાડ

આખા હિંદુસ્તાનમાં જણાય છે. મુંબઈ ઇલાકામાં સિંધ સિવાય સઘળે છે. મે માશમાં એને કુલ લાગેછે, ને બીજે વરસે શિયાબામાં ફળ આવે છે. માલ મોકલવા બોખાં બનાવવા તથા હોડી બનાવવાના કામમાં એનું લાકડું અપમાં આવે છે. એના ફળ દવાના કામમાં તથા વિલાયત મોકલવામાં આવે છે. જ્યાં લુગડાં રંગવા તથા ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડ ઘણું ખર્ચે કાળી જમીન પસંદ કરે છે. અને નાળાં કોતરમાં ઉગેલું માલમ પડે છે.

### ૨૪ હરડાં (ટરમીનેલીઆ-એબ્યુલા.)

એ મોટું “ ડેસીડ્યુઅસ ” ઝાડ છે. છાલ સાધારણ બીડી, કાળી, ઉલા આંકાવાળી; એનું લાકડું ઘણું વજનદાર, લીલું તથા પીળું, સાધારણ ટકાઉ, અને ઉપયોગી છે. એ ઝાડ સઘળે છે. હિમાલય પર્વત ઉપર ૪૦૦૦ ફીટ સુધી જણાય છે. પંચમહાલમાં જણાતું નથી. ઉત્તર કેનેડામાં તથા સતારા જીલ્લામાં પુષ્કળ ઝાડો છે. એપ્રિલ, મે માં કુલ આવે છે, ને ડિસેમ્બરથી માર્ચ સુધીમાં ફળ આવે છે. એના લાકડાં ઉપર પાલીશ સાફ થાય છે. લાકડું ગાડીઓ, ખેતીવાડીના ઓજારો અને ઘર બાંધવાના અપમાં આવે છે. છાલ ચામડાં તથા લુગડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. એના ફળનો મુંબઈ ઇલાકામાં મોટો વેપાર ચાલે છે, અને વિલાયત મોકલવામાં આવે છે. એના ફળની સાથે ફટકડી મેળવવાથી પીળો રંગ થાય છે. અને લોહાંનો કાટ મેળવવાથી સાદી બને છે. મુંબઈ ઇલાકામાં ફારેસ્ટ ડીપાર્ટમેન્ટને એનાં ફળથી લાખ રૂપીઆ ઉપરાંત ઉત્પન્ન આવે છે.

### ૨૫ પાણી સાદડ (ટરમીનેલીઆ-અરબુના.)

મોટું “ ડેસીડ્યુઅસ ” ઝાડ છે. છાલ સુવાળી,

ભુરી, ઉપરની છાલ ખરી પડે છે. આખા હિંદુસ્તાનમાં જણાય છે. ખેલગામ જીલ્લામાં રસ્તા ઉપર રોપવામાં આવે છે. અને એપ્રિલમાં પુલ આવે છે, અને નવેંબર ડિસેંબરમાં ફળ આવે છે. લાકડું હોડીઓ બનાવવાના કામમાં આવે છે. એ જાડ મુંબઈ ઇલાકામાં નદીનાળાંની ધસ ઉપર જણાય છે.

### ૨૬ સાદડ (ટરમીનેલીઆ-ટોમેનટોસા.)

એ મોટું “ ડેસીડ્યુઅસ ” જાડ છે. છાલ જાડી, ભુરી, કાળી, લાંબા પહોળા ઉંડા કાપાવાળી, અંદરનો ભાગ તાજે હોય ત્યારે લાલ. હાટવુડ કાળુ, કઠણુ, અને ટકાઉ છે. એ જાડ સઘળે માલમ પડે છે. હિમાલય ઉપર તથા નેપાલમાં પણ છે. અને એપ્રિલમાં ફુલ આવે છે, અને બીજે વરસે ફેબ્રુઆરીથી એપ્રિલ સુધીમાં ફળ આવે છે. લાકડું ઘરના પાટડા, ગાડીઓ, ખાંડણીઓ, તથા રેલ્વેના સ્લીપરના ઉપયોગમાં આવે છે. એ બળતણના કામમાં ઘણું સાફ ગણાય છે. અને એનો કોલસો સારો પડે છે, તે ચુના તરીકે પાનમાં ખવાય છે. રેશમના કીડાઓ એ જાડ ઉપર ઉછેરવામાં આવે છે.

### ૨૭ ધાવડો ( એનોજીઇસસ-લેટીફોલીઆ )

એની છાલ સુંવાળી, સફેદ લીલાશ પડતી છે. અંદરનું લાકડું ઘણું કઠણુ, દર વરસના વધારાની ગોળાકાર કાળી લીટી માલમ પડે છે, અને તેથી જાડની ઉપર જણાય છે. એ જાડ હિમાલયથી લંકા સુધી માલમ પડે છે. મુંબઈ ઇલાકામાં સઘળી જગ્યાએ છે. મે, જુનમાં પુલ આવે છે અને નવેંબર ડિસેંબરમાં ફળ પાકે થાય છે. એનું લાકડું ખેતીવાડીના ઓખરો બનાવવાના તથા વહાણના ઉપયોગમાં અને કોલસો બનાવવાના કામમાં આવે છે. એ જાડમાંથી ગુંદર નીકળે છે, જે છીંટ છાપવાના

કામમાં આવે છે. એ જાડ પંચમહાલમાં વાંકાં ઉગેલાં માલમ પડે છે તેનું કારણ છાયામાં ઉગવાનું પસંદ કરવાને લીધે હોવું જોઈએ.

### ૨૮ જાંબુડો ( યુજેનીઆ-જમ્બોલેના. )

એ જાડ હમેશ પાંદડાંવાળું છે. છાલ સાધારણ જાડી, લાકડું લાલાશ પડતું સાધારણ કઠણ. જાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં જણાય છે. એને માર્ચથી એપ્રિલ સુધીમાં ફુલ આવે છે. અને જુલાઈ, ઑગસ્ટમાં ફળ આવે છે. લાકડું સાધારણ ટકાઉ છે. એના ફળ ખાવાના કામમાં આવે છે. અને એ ખાવાથી મીઠા પીસાળનો રોગ સાધારણ નરમ પડે છે. એની છાલ રંગના કામમાં અને આમના રોગ ઉપર દવા તરીકે ઉપયોગી છે. એ જાડ ઉપર “ટાસાર” નામના રેસમના કીડાને ઉછેરવામાં આવે છે.

### ૨૯ હળદવણ ( એડાઈના-કારડીફોલીઆ. )

એ “ ડેસીડ્યુઅસ ” જાડ છે. છાલ નરમ, સાધારણ જાડી અને ભુરી છે. લાકડું પીળું છે. જાડ સઘળે જણાય છે. જુન જુલાઈમાં ફુલ આવે છે. અને ડિસેમ્બરથી માર્ચ માસ સુધીમાં ફળ આવે છે. એનું લાકડું ઘર બાંધવા તથા ખેતીવાડીના ઓળરો બનાવવાના કામમાં આવે છે. લાકડાં ઉપર પોલીશ સાડું ઉઠે છે.

### ૩૦ કલમ ( સ્ટેફીનઈન-પારવીફોલીઆ. )

એ “ ડેસીડ્યુઅસ ” જાડ છે. છાલ આછી, ભુરાશ પડતી, ચુંવાળી, અને આછા આંકાવાળી, લાકડું ભૂર, સાધારણ કઠણ પણ હળદવણ કરતાં વધારે મજબૂત છે. જાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં જણાય છે. મેથી જુલાઈ સુધીમાં ફુલ આવે છે, અને નવેમ્બર ડિસેમ્બરમાં ફળ આવે છે. એના લાકડાં ઉપર કામ સહેલાઈથી થાય છે, ને પોલીશ સાડું ઉઠે છે. લાકડું ઘર બાંધવા તથા ખેતીવા-

ડીના ઓળરો બનાવવા તથા કાંસડી, ખ્યાલા, ચમચા, વિગેરે બનાવવાના કામમાં આવે છે. એ આડ ઘણું ખર્ચ કાળી જમીન પસંદ કરે છે.

### ૩૧ આલેડી ( મોરીંદા-એકઝરટા )

એ આડ સાધારણ ઉંચું “ ડેસીડ્યુઅસ ” છે. એની છાલ બાટલીના બુચના જેવી લાંબી નય એવી ભુરી, ઘણું જ ઉંડા આંકાવાળી, લાકડું ઘણીખરી વખત પીગુ અને સાધારણ કંઠણ છે. મુળીઆંની છાલ લાલ અને પીળો રંગ ચઢાવવાના કામમાં આવે છે. એના પાંદડાં ગરમ કરી બાંધવાથી સોજે ઉતરે છે. એને મે માસમાં ફુલ આવે છે, ને જુન જુલાઈમાં ફળ આવે છે.

### ૩૨ મહુટો ( બેસાઆ-લેટીફોલીઆ. )

એ મોટું “ ડેસીડ્યુઅસ ” આડ છે. એની છાલ અડધો ઇંચ જડી, ભુરી, ઉભા આંકાવાળી. એનું લાકડું સતું અને ઘણું કંઠણ છે. એ આડ મધ્યહિંદુસ્તાન અને મુંબઇ ઇલાકાનાં જંગલોમાં પુષ્કળ છે. પંચમહાલમાં તથા ખેડા જિલ્લામાં ખેડાણ જમીનમાં પુષ્કળ માલમ પડે છે. લાકડું ઘર બાંધવાના કામમાં તથા પૈડાંની નાળી બનાવવાના કામમાં આવે છે. સાથી સારાં આડને ૩૦ મણ મહુડાં આવે છે. એના પુલમાંથી દારૂ બનાવે છે. એ આડમાંથી સફેદ દુધ જેવો ગુંદર છાલમાં કાપા પાડવાથી નીકળે છે. એના ફળનો ચૂરોપ સાથે મોટો વેપાર છે. જે મીણબત્તી તથા સાબુ બનાવવાના કામમાં આવે છે. સાધારણ રીતે ચાર શેર ડોળીમાંથી એક શેર તેલ નીકળે છે. એ તેલને ડોળીઈ કહે છે ને તે ગરીબ લોકો ધીને બદલે વાપરે છે.

### ૩૩ ટીમરૂ ( ડાઓસ્પાઇરોસ-મેલાનોક્ષાઇલોન. )

એ સાધારણ ઉંચું આડ છે. છાલ જડી, કાળી,

લાંબી અને આડા આંકાવાળી છે. લાકડું કઠણ. એ આડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. એને એપ્રિલ મે-માં પુલ આવે છે, અને ડિસેમ્બરમાં ફળ પાકે છે. લાકડું રાતુ ને ટકાઉ છે તથા ઘર બાંધવા ને ગાડીની ઉધો કરવાના કામમાં આવે છે. એનાં ફળ ઘણાં મીઠાં ને તે જંગલી લોકો ખાય છે. એનાં પાંદડાં બીડી બનાવવાના કામમાં આવે છે, ને તેનો વેપાર ચાલે છે. એ આડને જંગલની આગથી નુકશાન થતું નથી. આડ કાપ્યા પછી થડમાંથી ગોરાઓ ઘણા નીકળે છે.

### ૩૪ કાળા ઈંદ્રજવ, કડો (રાઈટીઆ-ટોમેનટોસા)

એ નાનું “ ડેસીડ્યુઅસ ” આડ છે. એનું લાકડું પીળું, સાધારણ કઠણ છે. એ આડની છાલ અને મુળીઆં, સાપના દંશ ઉપર ઘણાં ઉપયોગી છે. આડનો દુધ જેવો રસ લોહી વહેતું બંધ કરે છે. એ આડ આખા મુંબઈ ઇલાકામાં જણાય છે. એને એપ્રિલ, મેમાં પુલ આવે છે અને જાનેવારી ફેબ્રુઆરીમાં ફળ આવે છે.

### ૩૫ ઝેર કચુરો ( સ્ટ્રીચનાસ-નક્ષવાંમીકા. )

એ આડ સાધારણ ઉંચું હમેશાં પાંદડાંવાળું છે. એની છાલ કાળી અને ભુરી છે. લાકડું કઠણ, પણ તડકામાં વાંકું વળી જાય અને તતડે છે. એ આડ કોકણ અને ઉત્તર કેનેડાના ભીનાશવાળા જંગલોમાં જણાય છે. એને માર્ચ એપ્રિલમાં પુલ આવે છે, અને એના ફળ આખા વરસમાં ગમે ત્યારે પાકાં થાય છે. એનું લાકડું ગાંઠો તથા ખેતીવાડીના ઓઝરો બનાવવાના કામમાં આવે છે. એના બીમાંથી “ સ્ટ્રીકનીઆ ” નામની દવા નીકળે છે.

### ૩૬ કુસુમ ( સ્કલીચેરા-ટાઈજ્યુગા. )

એ મોટું “ ડેસીડ્યુઅસ ” આડ છે. છાલ સાધારણ બીડી અને લાકડું કઠણ છે. એ આખા હિંદુસ્તાનમાં



માલમ પડે છે. એ આ સિંધમાં પણ જણાય છે. એનું લાકડું ખેતીવાડીના ઓળસે બનાવવાના કામમાં આવે છે. એની છાલમાંથી “ ટેનીન ” બતનો પદાર્થ નીકળે છે. એ આ ઉપર લાખના કીડા બેસે છે, અને બીજાં સઘળાં આ કરતાં એ આડની લાખ ઘણી કિમતી ગણાય છે. એ આ રેંજરનો મિત્ર કહેવાય છે કારણકે ઉનાળામાં ઘણાં ખરાં આડોને પાંદડાં રહેતાં નથી ત્યારે એ આડને પાંદડાં માલમ પડે છે.

### ૩૭ શીમળો ( બ્રામ્બેક્ષ-મલબેરીકમ )

એ મોટું “ ડેસીડ્યુઅસ ” આડ છે. એની છાલ ભુરી છે. લાકડું કાપતી વખતે સફેદ માલમ પડે છે, પણ ખુદ્દલું રહેવાથી કાળું પડી જાય છે. લાકડું ઘણું પોચું છે. એ આ આખા હિંદુસ્તાન અને ખરમામાં પણ માલમ પડે છે. ઘણું જલદી ઉગે છે. આડની ઝાંખળીઓ રોપવાથી પણ ઉગે છે. એ આડને નવેંખરથી એપ્રિલ સુધીમાં પાંદડાં રહેતાં નથી. ફેબ્રુઆરી માર્ચમાં પુલ આવે છે, ને એપ્રિલ મેમાં ફળ આવે છે. લાકડું પેટીઓ તથા દીવાસળી બનાવવાના કામમાં આવે છે. એનો શુંદર દવાના ઉપયોગમાં આવે છે. એના ફળમાંથી રૂ જેવો પદાર્થ નીકળે છે. તેના તકીઆ, ગાદી વિગેરે ભરવામાં આવે છે. એનું બી જલદી ઉગે છે.

### ૩૮ લીંખડો ( મેલીઆ-એઝારડીરકટા. )

છાલ બહી, કાળી, ભુરી, અંદરની છાલ લાલ. આડ હમેશાં પાંદડાંવાળું, લાકડું લાલ કઠણ, આડને શિયાળામાં કુલ આવે છે, અને જુલાઈમાં ફળ પાકાં થાય છે. એ આ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે, અને રસ્તાની બેઠે બાજુ રોપવામાં આવે છે. એનું લાકડું ગાડીઓ અને ખેતીવાડીના ઓળસે બનાવવાના કામમાં આવે છે. ઘર બાંધવા અને

બીજો સામન બનાવવાના પણ કામમાં આવે છે. એના બીનું તેલ બાળવાના કામમાં વાપરે છે. લાકડાં ઉપર પાલીશ સાફ ચઢે છે.

### ૩૯ રોયલ (સોઈમીડા-ફ્રેન્ચીયુગા.)

એ “ ડેસીડયુઅસ ” ઝાડ છે. છાલ સાધારણ જાડી, કાળાશ પડતી ભુરી છે. હાર્ટવુડ ઘણું કઠણ, લાલ અને ટકાઉ છે. એ ઝાડ મધ્ય હિંદુસ્તાન, મુંબઈ ઇલાકા અને દક્ષિણમાં માલમ પડે છે. એને એપ્રિલ, મે માં ફુલ આવે છે, ને જુલાઈમાં ફળ આવે છે. એનું લાકડું વજનદાર છે. લાકડું ઘર બાંધવા તથા ખેતીવાડીના ઓળરો બનાવવાના કામમાં આવે છે. એની છાલ રંગવાના કામમાં આવે છે.

### ૪૦ મોખો (સ્પેરા-સ્વીટેનીઓઇડીઝ.)

એ ઝાડ સાધારણ ૪૦-૫૦ ફુટ ઉંચું છે. લાકડું સાધારણ વજનદાર, કઠણ, અને ટકાઉ છે. આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. એને એપ્રિલ માસમાં ફુલ લાગે છે, અને જાનેવારીમાં ફળ આવે છે. એનું લાકડું કાંસડી અને બીજાં રમકડાં બનાવવાના કામમાં આવે છે. એના મુળમાંથી ગોરાઓ નીકળી બીજાં મોટાં ઝાડો થાય છે.

### ૪૧ મોયલો (એડાયના-વુડીએર.)

એ મોટું “ ડેસીડયુઅસ ” ઝાડ છે. છાલ ભુરી, સુવાળી છે. હાર્ટવુડ લાલ, સાધારણ કઠણ અને ટકાઉ છે. એ ઝાડ આસામ, બંગાળા, બરમા, લંકા અને મુંબઈ ઇલાકામાં સઘળે જણાય છે. એને ફેબ્રુઆરીમાં ફુલ આવે છે, અને જુલાઈમાં ફળ આવે છે. લાકડું શેરડી પીલવાનાં સાંચા, ખાંડણીઆં, તથા પૈડાંનાં આરા કરવાના કામમાં વપરાય છે. એનો ગુંદર દવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડની ડાળીઓ રોપવાથી ઉગે છે. બીની જમીન પસંદ કરે

છે. ઝાડની ઉંચાઈ આશરે ૪૦ ફીટ અને ઘેસવો ૬-૭ ફુટ છે. એ ઝાડને નવેંબરથી જાન્યુઆરી સુધી પાંદડાં હોતાં નથી. ઝાડની છાલમાંથી રાતો રંગ નીકળે છે તથા રેવા નીકળે છે.

## ૪૨ ગુગળ ( બોસવેલીઆ-સરેટા. )

એ ઝાડ મોટું “ ડેસીડ્યુઅસ ” છે. છાલ જાડી અંદરથી લાલ અને બહારથી ભુરી. એ ઝાડ મધ્યહિંદુસ્તાન, ખરમા અને દક્ષિણમાં નીલગીરી સુધી માલમ પડે છે. એના પંચમહાલમાં પુષ્કળ ઝાડો છે. એને ફેબ્રુઆરી, માર્ચમાં ફુલ આવે છે અને જુલાઈ ઓગસ્ટમાં ફળ આવે છે. હાર્ટવુડ લાલ, કાળાશ પડતું સાધારણ કઠણ છે, પણ ટકાઉ નથી અને ઘણી સહેલાઈથી ખવાઈ જાય છે. લાકડું બળતણમાં અને છાલ રંગવાના તથા ગુંદર બાળવાના ઉપયોગમાં તથા દવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડ પથરવાળી જમીન જ્યાં ખીજી જાતનાં ઝાડો ઘણાં થોડાં ઉગે છે ત્યાં ઘણાં જોવામાં આવે છે. એ ઝાડને ચાર માસ પાંદડાં રહે છે. ઝાડને કાપવાથી રહેલા થડમાંથી ગોરા ઉગે છે. એ ઝાડને આડો કાપો બે ઇંચ પાડવાથી અંદરથી રસ નીકળે છે. જે એકઠો કરવામાં આવે છે. એક વરસમાં બે વખત એવી રીતે એકઠો કરે છે. અકટોખર માસમાં કાપો પાડવામાં આવે તો આગળના માર્ચમાં એકઠો થાય, ને બીજો માર્ચમાં કાપો પાડવાથી જુનમાં એકઠો થાય છે. એવી રીતે એક ઝાડમાંથી આશરે બેશરે રસ નીકળે છે. આ રસ કપડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. એ ઝાડનું લાકડું ટકાઉ નથી પણ એક ટાંકીમાં પાણી રેડી બેહેડાંનાં પાંદડાં નાંખ્યા પછી તેમાં થોડોવાર લાકડું ભીંજવવાથી કઠણ થાય છે ને વખતે દેદવેના સ્લીપરોમાં કામમાં આવે છે.

### ૪૩ અડુસો (એઇલેનટસ-એક્સેલસા.)

એ ઝાડ ઘણું મોટું રાખને મળતું છે. લાકડું સફેત અને પોચું છે. મધ્ય હિંદુસ્તાન તથા ગુજરાત અને રજપુતાનામાં તથા દક્ષિણમાં માલમ પડે છે. એને શીઆનામાં પાંદડાં હોતાં નથી. નવાં પાંદડાં માથે માસમાં આવે છે. એને એપ્રિલમાં પુલ આવે છે. એનું લાકડું દીવારાળી બનાવવા તથા તલવારના હાથા કરવા અને હોડીઓ બનાવવાના કામમાં વપરાય છે.

### ૪૪ કઢાઈ (સ્ટરક્યુલીઆ-યુરેન્સ.)

એ મોટું “ ટેસીડ્યુઅસ ” ઝાડ છે. એની છાલ અડધો ઇંચ જડી ઘણી સુવાળી, સફેત, અને લીલાશ પડતી ભરી છે. છાલ ઉપર લખી શકાય છે. એનું લાકડું ઘણું પોચું, લાલ, ખરાબ સુગંધીવાળું છે. એ ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. એને સફેત ગુંદર આવે છે. જે ઘણો ઉપયોગી છે. લાકડું સતાર બનાવવા અને રમકડાં તથા થાળીઓ બનાવવાના કામમાં આવે છે. ઝાડના બીજને જંગલી લોકો ખાઈને ખાય છે. એની છાલમાંથી રેપા નીકળે છે.

### ૪૫ કાકડ (ગેરગા-પાઈનેટા.)

એ ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. એની છાલ જડી અને બહારથી ભરી માલમ પડે છે. અંદરની છાલ લાલ છે. એનું છેક અંદરનું લાકડું કાળું સાધારણ કઠણ, લાલાશ પડતું ભરૂં છે. પણ ટકાઉ નથી. એ લાકડાંને ઉઘાઈ તુર્ત લાગે છે. ઝાડને પુલ ફેબ્રુઆરીથી મે માસ સુધીમાં આવે છે, અને ફળ વરસાદમાં પકવ થાય છે. એ ઝાડની છાલ ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. ઝાડને ગુંદર પુટે છે જે કાંઈ કામમાં આવતો નથી. એ ઝાડનાં ફળનાં અથાણાં કરવામાં આવે છે. પંચમહાલમાં એ

આડ પુષ્કળ માલમ પડે છે.

### ૪૬ ગટખોર (ઝીઝીફ્સ-ક્ષાઇલોપાયરા.)

આખા મુ'ખઈ ઈલાકામાં અને મધ્ય ભાગમાં માલમ પડે છે. છાલ ભુરી અને પાતળી છે. એનું લાકડું પીળું, કઠણ અને વજનમાં ભારે છે. એ આડ ખોરડીની પેઠે વધારે ઉંચુ થતું નથી. એના કૃળ ચામડાં રંગવાના કામમાં આવે છે. લાકડું ગાડી બનાવવાના ઉપયોગમાં વપરાય છે. આડને પુલ મે માસમાં આવે છે ને કૃળ શિયાળામાં પકવ થાય છે. આડ કાપી નાંખવાથી તેના થડમાંથી નવા ગોરાઓ કુટી બીજાં આડ થાય છે.

### ૪૭ નીરમળી (સ્ટ્રીકનોસ-પોટેટોરમ.)

મુ'ખઈ ઈલાકાના ઘણાખરા ભાગમાં અને જંગાળા તથા મધ્ય હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. આડ સાધારણ ઉંચુ પણ પંચમહાલમાં કોઈ કોઈ ભાગમાં ઘણું મોટું માલમ પડે છે. એ આડને વર્ષનો ઘણાખરા ભાગ પાંદડાં ખરી પડતાં નથી. એ આડ કાળી જમીનમાં માલમ પડે છે. એ આડનાં બીને ઉગવાને છ અઠવાડીયાં લાગે છે. આડને કુલ મે માસમાં આવે છે. છાલ કાળી અને કાપાવાળી છે. એનું લાકડું સફેદ પણ ખુદ્દું રાખવાથી પીળું પડે છે. એનું લાકડું ગાડીની ઉધો એટલે ઘોળીઆ બનાવવાના કામમાં ઘણું વપરાય છે.

### ૪૮ બીલી (એઇંગલ-મારમેલોસ.)

એ આડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે જંગલ સિવાયના પ્રદેશોમાં પણ જણાય છે. આડનાં પાંદડાં માર્ચ એપ્રિલ માસમાં ખરી પડે છે. છાલ સાધારણ જાડી નરમ અને ખુચના જેવી છે. લાકડું પીળાશ પડતું સફેદ, કઠણ અને તરતનું કાપેલું સુગંધીદાર હોય છે. લાકડાં ઉપર વરસના વધારાની લીટીઓ સાફ માલમ પડે છે. એ

ઝાડને દેવળની નજીક રોપવામાં આવે છે. એને પુલ મે માસમાં આવે છે. ને ફળ અકટોબર નવેંબરમાં પકવ થાય છે. એ ઝાડ પવીત્ર ગણાય છે ને પાંદડાં દેવની પુ- જના કામમાં વપરાય છે. લાકડું ઘર બાંધવા, ગાડી બના- વવા વિગેરે કામમાં આવે છે. એ ઝાડના ફળમાં માવાવાળો પદાર્થ રહે છે જે દવાના ઉપયોગમાં અને મુખ્યત્વે કરી આમના રોગ ઉપર ઘણો ઉપયોગી છે.

### ૪૯ આમળાં (ફાઇલેન્થસ-એમબલીકા.)

એ ઝાડ આખા મુંબઈ ઇલાકામાં માલમ પડે છે. એનાં પાંદડાં વરસનો થોડો વખત ખરી પડે છે. છાલ જાડી ભરી છે. લાકડું કાળાશ પડતું, લાલ, કઠણ અને મજબૂત છે. તડકે રાખવાથી લાકડાંમાં તરા પડી જાય છે. વરસના વધારાની લીટીઓ લાકડાં ઉપર સાફ માલમ પડે છે. ઝાડને ફુલ માર્ચથી મે માસ સુધીમાં આવે છે, અને ફળ અકટોબરથી જાનેવારી સુધીમાં પકવ થાય છે. એનું લાકડું ઘર બાંધવા વિગેરે કામમાં આવે છે. ફળ દવાના ઉપયોગમાં તથા રંગવાના કામમાં અને મુરખો બનાવવાના ખપમાં આવે છે.

### ૫૦ અણીઆર (એકેશીઆ-હ્યુકોફીઆ.)

એ ઝાડ આખા હિંદુસ્તાનમાં માલમ પડે છે. પાં- દડાં વર્ષનો થોડો વખત ખરી પડે છે. એની છાલ સફેદ અને સાધારણ જાડી છે. લાકડું કઠણ, લાલ, અને ઘણું ટકાઉ છે. બળતણ તરીકે ઘણું વપરાય છે. ઝાડને પુલ ઑગસ્ટ, સપ્ટેંબરમાં અને ફળ શિયાળામાં આવે છે. એ ઝાડ સાધારણ ઉંચુ થાય છે. અને ઉજડ થઈ ગયેલાં ગામો- વાળી જગ્યામાં પુષ્કળ માલમ પડે છે. એના બી જનાવ- રોના બાધામાં આવવાથી તે મરી જાય છે.

## (૬) રસ્તા ઉપરનાં ઝાંઝા.

ઝાંઝામાં માણસના શ્વાસમાંથી નીકળતી બરાબર હવા જેવી કે “કાર્બોનિક ઍસીડ ગાસ” પાંડડાંવતી ચુસ્તી લેવાની અને પ્રાણ વાયુ છોડવાની શક્તી છે. ઝાંઝાને લીધે વરસાદમાં વધારો થાય છે, છાયા, ફળ, ફુલ, ઇમારતી લાકડું વિગેરે મલે છે. હાલના ચાલુ દુકાનને લીધે હજારો બદકે લાખો ઝાંઝા માણસ જાતે નાશ કર્યો છે. તેથી રસ્તાઓ ઉપર તથા નદી કીનારા ઉપર અને મેદાનમાં ઝાંઝા ઉધારવાં ઘણાં લાલકર્તા છે. રસ્તા ઉપર ઝાંઝા મુખ્યત્વે કરીને છાયા વાસ્તે રોપવામાં આવે છે. તેથી રસ્તાપરનાં ઝાંઝા હમેશાં પાંડડાંવાળાં, ઉંડા મુળ ધાલે એવાં, તથા ધુમટદાર અને જલદી ઉગી શકે એવાં જોઈએ. દાખલા તરીકે ગુલ મહોર, જાંબુડો, કરંજ, વડ, પીંપળો, આમલી, સીસમ, આંખો, લીમડો, કેકેડુ ઝાંઝા (મેલીન્ટોનીઆ), મહુડો, વિલાયતી આમલી, બાવળ, બીલી, સીરસ વિગેરે ઝાંઝા રોપવાથી જોઈએ તેવી છાયા મળી શકે છે. એ ઝાંઝાને પહેલાં આગળ કહી ગયા તેવી નરસરીમાં ઉધારવાં જોઈએ. અને રોપવાની જગ્યાએ જે ચોરસ કુટ ઝાંઝા જોડી છોડ અંદર મુકી ઝાંઝા જોડતાં નીકળેલી માટી સાથે ખાતરનો ભેગ કરી તેનાથી ઝાંઝા પુરવો અને પુરતી વખતે છોડ બરાબર સીધો રાખી, માટી દાખવી. છોડને રોપવાની મોસમ વરસાદની શરૂઆતનો વખત છે. રોપતી વખતે વરસાદ ન હોય તો છોડ રોખ્યા પછી પુરતું પાણી આપવું. ઝાંઝા જોડવા તે ઉનાળાની મોસમમાં તૈયાર કરવા કે જેથી જોડેલી માટીમાં સૂર્યના તાપથી રસાયણીક પદાર્થોમાં ફેરફાર થઈ ખાતરને લાયક થાય છે. નરસરીમાંથી કાઢ્યા પછી રોપતી વખતે મોટા છોડની ડાંખળીઓ તથા જીણી ડાંખળીઓ કાપી નાં-

ખવી જોઇએ, કારણ કે તેથી છોડમાંની લીનાશ પાંદડાં-  
વતી વરાળરૂપે ઉડી જતી અટકે છે, અને છોડને મુળીઆં  
વિગેરેમાં જોઇએ તેટલી લીનાશ તથા બીજો ખોરાક મળે  
છે, કે જેથી નવાં પાંદડાં કુટતાં વાર લાગતી નથી. મોટા  
છોડ હોય તો નજીક એક લાકડી દાટી સાથે બાંધી રા-  
ખવા કે જેથી પવનમાં ઉથલી પડવાની ધાસ્તી રહેતી  
નથી. આ રોપી રહ્યા પછી દોર વિગેરે નુકશાન ન કરે  
માટે ફરતી વાડ અથવા બીજું કાંઈ સાધન કરવું જોઇએ.  
વડ ખીપણની ડાળીઓ રસ્તા ઉપર રોપવાથી મોટાં આડ  
થાય છે. એ ડાળીઓ આશરે ૩ ઇંચ ઘેરાવાની અને ૫-૭  
ફુટ લાંબી હોવી જોઇએ. વરસાદની મોસમ ખલાસ થયે  
છોડને મોટા થાય ત્યાંસુધી પાણી પાવું પડે છે.

### (૬) હલકું જંગલ ઉત્પન્ન.

એમાં લાખ, મધ, મીણુ, છાલ, રેતી, પથ્થર, ફળ,  
ફુલ, પાંદડાં વિગેરેનો સમાસ થાય છે. મધ એક જાતની  
માંખી બનાવે છે. એના પુડાઓ આડે લટકતા તથા આડ-  
ના થડની ગોખરોમાં જંગલમાં ઘણી જગ્યાએ માલમ  
પડે છે. લાખ, મધ, મીણુ વિગેરે જંગલી જાતો જંગલ-  
માંથી એકઠાં કરી વેચી પોતાનું શુજરાન ચલાવે છે. કે-  
ટલાંક આડની છાલો અને ફળો કષડાં રંગવા તથા આ-  
મડાં રંગવાના કામમાં આવે છે, જેવાં કે આવળ, બાવળ,  
બેહેડો. કેટલાંક આડની છાલોના દોરડાં બનાવવામાં આવે  
છે, જેવાં કે આતેડી, રાનેડી આડનાં પાંદડાં છાપરાં છા-  
વાનાં તથા વેપાર અથે ઉપયોગમાં આવે છે, જેવાં કે  
ખાખરો, સાગ, વિગેરે. ટીમરૂ અને આશોત્રીનાં પાંદડાં  
બીડી બનાવવાના ઉપયોગમાં આવે છે. મહુડાના આડનાં  
ફળ અને પુલનો મોટો વેપાર ચાલે છે. તેમજ હીરડાંના  
વેચાણનો દક્ષિણ તરફના જંગલોમાં જંગલ ખાતાને ઘણો  
આવક થાય છે. બાવળ, ખેર, ધાવડો, રોયણ, કદાઈ,



ગુગળ વિગેરે ઝાડનાં ગુંદરનો પણ ઘણો ઉપયોગ થાય છે. જંગલી જતોને મધ, મીણુ, ગુંદર, બળતણ, જંગલમાંથી ફેકટ વીણી લાવવા હકો આપેલા છે અને તેથી એ લોકોને ગુજરાનનું ઘણું સાડું સાધન થયેલું છે.

## પ્રકરણ ૭ મું.

ફળ, ફુલનાં ઝાડો અને તેને લગતી જમીન તથા ખાતર.

જમીન પથ્થર, માટી, પાણી અને હવાની બનેલી છે. કુદરતી રીતે ઝાડોને ટેકો આપવા જમીન ઉપયોગી છે. અને તેટલા માટે જો જમીન ફળદ્રુપ હોય તો ઝાડનાં મુળીઆં સઘળે પસરી શકે એટલી ઉંડી હોવી જોઈએ. જમીન પોચી હોય તો ઝાડનાં મુળીઆંને પસરવાને; અને જોઈએ તેટલો ખોરાક મેળવવાને હરકત પડતી નથી. કેટલીક જમીન ઘણી કઠણ હોય છે. અને તેથી મુળીઆં અંદર પેસી શકતાં નથી અને બી ઉગી શકતું નથી. એવી જમીનને પોચી કરવી પડે છે. જમીન હવા પેસી શકે એવી પણ જોઈએ, કારણ કે હવાને લીધે અંદરના રસાયણિક પદાર્થોમાં ફેરફાર થઈ તે ઝાડના ઉપયોગમાં આવે એવાં બને છે. અને સાધારણ પોચી જમીન હોવાથી વરસાદનું પાણી અંદર જઈ સદરહુ તત્વોમાં ફેરફાર કરે છે અને ખાતરને લાયકના પદાર્થો અંદર લઈ જાય છે. છોડને હવામાંથી ભીનાશ ખેંચી પોતાના ઉપયોગમાં લેવાની શક્તી નથી. અને તાપને લીધે ઝાડમાંથી ભીનાશ વરાળરૂપે જતી રહે છે. તેનો બદલો મેળવવા મુળીઆંને ભીનાશ મળે એવી ગોઠવણ ન હોય તો ઝાડ મરી જાય છે. સાધારણ રીતે ઝાડનાં મુળીઆં

જ્યારે તાપ ઘણું પડતો હોય ત્યારે જમીનમાંની ભીનાશ ઘણી જોઈ લે છે. રસાયણિક પદાર્થોમાં લોહું ઝાડને ઘણું ઉપયોગી છે. કારણ કે એને લીધે ઝાડના રસમાં સૂર્યના તાપથી એક જાતનો પદાર્થ થાય છે કે જેથી પાંદડાંનો રંગ લીલો થાય છે. બીજો ઉપયોગી જોરાક નાઇટ્રોજન છે જે હવામાંથી અને જમીનમાં પાંદડાં, ડાળીઓ વિગેરે પડી કોહી જવાથી થયેલા પદાર્થમાંથી મળી આવે છે.

### ખાતર.

ખાતરમાં છાણ, માછલી, જોળ, બકરાંની લીંડી-ઓ, પુદ્રેટ, અને છોડના ખાતરનો સમાસ થાય છે. હિન્દુસ્તાનમાં મુખ્યત્વેકરીને છાણના ખાતરનો ઉપયોગ વધારે થાય છે. માટે છાણ, અને ઢોરનું મુતર બરાબર સંભાળથી એક ખાડાની અંદર રાખવું જોઈએ. પણ આપણે ત્યાંના લોકો એને થોડે ઘણું ભાગે બાળવાના ઉપયોગમાં લે છે, એથી જેતીને એટલું નુકશાન થાય છે. સદરહુ ખાડામાં બગડેલું ઘાસ, લીલાં પાંદડાં, ડાંબરાં વિગેરે નાંખવાથી અને મેળવણી કરવાથી સૂર્યના તાપને લીધે તેનાથી થયેલું ખાતર ઘણું સારૂ બને છે, અને એ ખાતર જમીનમાં નાંખવાથી જમીનને ગરમ કરે છે, અને જમીનમાંનાં તત્ત્વોને મિશ્રણ થતાં યોગ્ય બનાવે છે. ખાતરને જમીનમાં બરાબર પાથરવું જોઈએ અને જમીન સાથે ભેળ કરવું જોઈએ. એ ખાતર એક એકર જમીનમાં ૨૦ ગાડી પુરતું છે.

માછલીનું ખાતર—હલકી જાતની માછલી દરીઆ કીનારે પકડીને તેને સુકવી ખાતર તરીકે કામમાં લે છે. એ ખાતર શેરડીના કામમાં ઘણું આવે છે. તથા પાન, આદુ, લસણ, કેળની વાડીમાં માછલી કોહવાથી થયેલું ખાતર પુરવામાં આવે છે. માછલીના ખાતરમાં નાઇટ્રો-જન, ફોસ્ફોરિક એસીડ, ચુનો અને પોટાસના ખાર

હોય છે જે ઝાડને તુર્ત મલી શકે છે અને તેથી એ ઘણું સાફ ખાતર ગણાય છે. શેરડીને વાસ્તે આશરે એક એકર માં ૧૫૦૦ મણ ખાતર જોઈએ છે.

ખોળ—દીવેલી, તેલ, વિગેરે ઘાંણીમાં ખીલવાથી થયેલો ખોળ ખાતરના ઉપયોગમાં આવે છે. ખોળને તદ્દન જીણું અનાવી જમીનમાં નાંખવામાં આવે છે. એ ખાતરનો ઉપયોગ, પાન, શેરડી, કેળ, આદુ, લસણ, મડચી વિગેરે જાતના પાકના કામમાં આવે છે. એ ખાતર એકી વખતે નાંખવા કરતાં થોડા થોડા અંતરે નાંખવું સાફ છે અને જમીનમાં સહેજ ઉંડું છોડની ફરતે નાંખવું જોઈએ કે જેથી તે છોડને તુર્ત ઉપયોગી થઈ પડે. એ ખાતર થી ઉધાઈ લાગતી નથી અને એની અસર ઘણી જલદી લાગે છે. શેરડી વાસ્તે એક એકરમાં આશરે ૭૦૦ મણ જોઈએ છે. પણ એની સાથે ૨૫ ગાડાં છાણુનું ખાતર હોવું જોઈએ. ભેળ કરી નાંખવાથી ઘણું ફાયદો છે. લસણ આદુ માટે એક એકરમાં ૬૦—૭૦ મણ જોઈએ છે. કરંજના-ખોળનું ખાતર દીવેલીના ખોળ કરતાં હલકું ગણાય છે.

બકરાં મેઢાંની લીંડીઓ—ગુજરાતમાં ઘણું ભાગે તંબાકુ અને ખીજી જાતનાં અનાજને વાસ્તે ખેતરોમાં બકરાં મેઢાંને તેમની લીંડીઓના ખાતરને વાસ્તે ખેસાડવામાં આવે છે, અને એ ચાલ ઘણું ખરો ઉનાળાની મોસમમાં છે. સાધારણ રીતે બસો અઢીસો બકરાંને એક અડવાડીઆં સુધી એક એકર જમીન ઉપર ખેસાડ્યાં હોય તો પુરતું ખાતર મળે છે.

પુટરે—એ માણસના મળ મુતર તથા ખોરાકમાંથી થયેલો અથવાડો વિગેરે મોળી વાટે મોટા શહેરોમાં એકઠો થાય છે. તેને એક જગ્યાએ લઈ જઈ ખાડામાં નાંખવામાં આવે છે. અને તેનો રાખ સાથે ભેળ કરે છે.

પછી તડકે સુકવે છે એટલે ખાતર બને છે. એ ખાતર ખાગમાં તથા વાડીઓમાં પાણી પાડને ઉધારેલા છોડને ઘણું ઉપયોગી છે. શેરડીને વાસ્તે એ ખાતર ઘણું સાડું છે. એનો ઉપયોગ એક એક જમીન ઉપર આશરે ૭૫ ગાડાંમાં સમાય એટલો થાય છે.

છોડનું ખાતર—એ અમુક બતના અનાજના છોડ જેવાકે અણુ જેનરમાં થવા દઈ પછી તેને હળવતી જે-તરમાં જેડી નાંખવામાં આવે છે. એનાથી થયેલું ખાતર ઘણું સસ્તું અને વધારે અસર કરનાડું છે. કારણ કે જમીનની અંદર કોહી જવાથી જમીનને ગરમ કરે છે અને રસાયણિક તત્ત્વો છુટા પાડે છે અને જમીન ઉપરના નકામા ઉમેલા ધાતુ છોડને દાખી દેછે. બહાલી અનાજ ઉગવવું હોય તે પહેલાં એક મહીનો અગાઉ એ ખાતર કરવાના અનાજને જમીનમાં જેડી નાંખવું જોઈએ. કારણ કે તેમ કરવાથી કહોવાને જોઈએ તેટલો વખત મળે છે.

### ફળનાં ઝાંડો.

આંખા—આંખાની કલમો તૈયાર મળે છે. એ કલમો રોપવા માટે ૨ ફુટ લાંબો, પહોળો અને ઉંડો ખાડો તૈયાર કરવો. એ ખાડાઓ ૨૦ ફુટને અંતરે હોવા જોઈએ અને ખાડાની અંદર આશરે એક મણ હાડકાંનો ભુકો નાંખવો અને આબુખાબુથી થોડી માટી જોડી પુરવી. પછી ખાડામાંથી જે માટી જોડેલી હોય તેમાં છાણુ વિગેરેનું ખાતર મેળવવું અને ઝાડને ખાડામાં સીધું રાખીને માટી પુરવી અને દાખવું. આલેક્ષન્ડ્રો આંખાના પાંદડાંની વચલી સળી લાલ હોય છે તે ઉપરથી એ બત ઓળખાય છે. પાયરીના આંખાનાં પાંદડાંની વચલી સળી લીલી હોય છે અને ફળને ચાંચ હોય છે. ફુંડામાં આંખાનો છોડ જેટલો જમીનમાં છે તેટલોજ તૈયાર કરેલા

ખાડામાં રોપવો મતલબ કે જ્યાં આગળથી કલમ ખાં-  
ધેલી છે તે લાગ જમીનની ઉપર રહેવો જોઈએ નહીં તે  
જમીનમાં દટાઈ જવાથી છોડ મરી જાય છે.

સીતાફળ—એને માટે ખાડા ૨ ફુટ ઊંડા અને  
પહોળા તથા આશરે ૧૦ ફુટને અંતરે ખોદવા જોઈએ.  
અને ખાડાઓ અડધો કચરો છાણુ વિગેરેનું ખાતર અને  
અડધી માટી નાંખી તૈયાર કરવા. દરેક ખાડામાં 'પાકાં  
ચાર ચાર બી રોપવાં અને પાણી પાવું'. એ જાડને ત્રીજે  
વરસે ફળ આવે છે.

નારંગી—ગોદડીઆ લીંબુના જાડપર નારંગીની આં-  
ખ ખાંધી કલમ તૈયાર કરવી અને એ કલમ તૈયાર  
થયા પછી અસલ જાડની ડાળ કાપી નાંખી કલમ છુટી  
પાડી લઈ આગળથી તૈયાર કરેલા ખાડામાં રોપવી. ખા-  
ડાઓ આંખાની કલમ રોપવા તૈયાર કરવામાં આવે છે  
તેવાજ જોઈએ, કારણ કે એના મુળ પસરે છે તેથી જમી-  
ન પોચી અને નરમ જોઈએ. સંત્રાં અને મોસંબીની ક-  
લમ ઉપર કદા પ્રમાણેજ તૈયાર કરી રોપવામાં આવે  
છે. ફળ લાગવા બકરીની લીંડીનું ખાતર નાંખવું.

દાડમ—ચુનાવાળી જમીનમાં થાય છે. એને થોડું  
પાણી જોઈએ છે. એ જાડના બી રોપી ઉગાડવામાં આવે  
છે. એ જાડ બે વરસનું થયું કે ફળ લાગે છે. ફળ  
આવવા પહેલાં જમીન ખોદી મુળ ઉઘાડાં રાખવાં ને  
મુળમાં જળ હોય તે કાઢી નાંખવી તથા ખાતરને માટી  
પુરવી ને પાણી આપવું કે ફલ આવવા માંડશે.

દ્રાક્ષ—એના વેલા લાંબી જાય એવી સારી ઉંડી  
માટીમાં થાય છે. કોહી ગયેલો કચરો અને છાણુ વિ-  
ગેરેનું ખાતર નાંખવું પડે છે. તથા સખ્ત પવન અટ-  
કાવવા છાંયો કરવો પડે છે. સારા પાકા છોડની ડાળી-  
ઓ રોપવાથી નવા વેલા થાય છે. એ ડાળીઓ અકટોબર

નવેંબરમાં જમીનમાં રોપવામાં આવે છે. ડાળીઓને રોપતી વખતે ૩-૪ અંકુર હોવા જોઈએ. જમીનને આશરે દોઢ કુટ ખેડી ખાતર નાંખી તૈયાર કરવી પડે છે. સારી માટી દ્રાક્ષ મેળવવી હોય તો એક વેલા ઉપર એકજ ઝુમખો થવા દેવો. જ્યારે ફળ પાકવા આવે ત્યારે પાણી પાવાનું ઓછું કરવું જોઈએ. જે ડાળને ફળ લાગ્યાં હોય તે ઉતારી લીધા પછી કાપી નાંખવી કે જેથી નવી ડાળીઓ પાછી કુટી ફરીથી ફળ લાગશે. કાળી માટીમાં દ્રાક્ષ રોપી હોય ને ફળ નહીં લાગે તો મુળ ખુદ્ધું કરી રેતી તથા ખાતર નાંખવું ને માટી પુરવી અને વેલાના ઉપરના લાગો કાપી નાંખવા તથા દર આઠ દીવશે પાણી પાવું એટલે દ્રાક્ષ લાગવા માંડશે, એમ છતાં નહીં લાગે તો ખકરીનું લોહી અને તેના પેટમાંથી નીકળેલો કચરો વેલાને પુરવાથી દ્રાક્ષ લાગશે.

અંજીર—એ ઝાડ વાસ્તે જમીન ફળદ્રુપ, લાલ, મુરમવાળી જોઈએ તથા પાણી સઘળે ફરવું જોઈએ. એ ઝાડની એક વરસની ડાળીઓ રોપી ઉગવવામાં આવે છે. એને વરસાદની મોસમમાં ૧૦ પુટને અંતરે રોપવાં. જ્યારે છોડ ૭-૮ કુટ ઉંચો થાય ત્યારે ઉપરની ટોચ કાપી નાંખવી એટલે ફરીથી ડાળીઓ પુટી સાડ ઝાડ થશે. જ્યારે જમીન સુકી માલમ પડે કે પાણી પાવું. આશરે અઠવાડીએ પાણી પાવું જોઈએ. એ ઝાડ રોપવા પહેલાં માટીમાં ખાતર નાંખી જમીન તૈયાર કરવી પડે છે.

પૈયો—એ ઝાડના રસમાં પાચનશક્તીનો ગુણ ધણો છે, અને એનાં પાંદડાંમાં માંસને રાખવાથી નરમ થાય છે. એ ઝાડનાં બી રોપી દરૂ તૈયાર કરવો પડે છે. પછી એક કુટ જમીનમાં ખાડો તૈયાર કરી ખાતર થોડું નાંખવું અને છોડ રોપવો તથા પાણી આપવું. એ છોડો ત્રણ મહીનાના રોપવામાં આવે છે. એ ઝાડને એક

વરસનું થયા પછી ફળ લાગવા માંડે છે. પાણી દર અઢવાળીએ આપવું પડે છે.

સોપારી—એ આડ અસલ કોચીન ચાઈના અને મલાકા દેશનું છે. હિંદુસ્તાનમાં એને ઉગાડવામાં આવ્યું છે. પણ દરીઆ કીનારાથી ઘણે દુર ઉગી શકતું નથી. કેનેરા જીલ્લાના સીરસી અને સીંગપુર તાલુકામાં સોપારી, એલચી, પીપર, ફળુસી, નાળીએરી, કેળની વાડીઓ છે. દુંગરોની વચ્ચેની સપાટીમાં એ ઝાડો સારી રીતે ઉગે છે. સોપારીનાં ઝાડને ૬ થી ૮ ફુટને અંતરે હારમાં રોપવામાં આવે છે. સોપારીનાં ઝાડ ઉપર પીપરના વેલાને ચઢાવવામાં આવે છે. એ પ્રમાણે એકજ જગ્યાએ પીપર, સોપારી, એલચી, કેળ વિગેરે હારખંધ વારા ફરતી એકી વખતે ઉગાડવામાં આવે છે. કેળને લીધે સોપારીના ઝાડને છાયા મળે છે. સોપારીના છાડને નરસરીમાં ઉગાડીને જે જગ્યાએ ઉગાડવાના હોય ત્યાં અકટોળરમાં રોપવામાં આવે છે. માર્ચ માસમાં થંડમાં ખાતર પુરવામાં આવે છે. સોપારીનાં ઝાડો ૩૦, ૪૦ વરસ સુધી ફળ આપે છે. સારા ઝાડપરથી ૩૦૦-૪૦૦ સોપારી ઉતરે છે. ઝાડને માર્ચ એપ્રિલમાં કુલ આવે છે ને નવેંબર ડિસેંબરમાં ફળ લાગે છે.

તાડ—એ આડ અસલ આફ્રીકાનું છે. પણ હિંદુસ્તાનમાં ઘણી જગ્યાએ માલમ પડે છે. એ ઝાડ બી રોપવાથી સહેલથી ઉગે છે. એ ઝાડને હારખંધ રોપવાથી ગરમ પવન અટકાવવા તથા રેતાળ જમીન ઉપર રેતી ઉડતી ખંધ કરવામાં ઘણું ઉપયોગી છે. સદરહુ ઝાડમાંથી તાડી કાઢવામાં આવે છે. એના ફળ ખાવાના કામમાં આવે છે. પાંદડાં ઘર છાવામાં અને થડ ઘર બાંધવાના કામમાં વપરાય છે. થડનાં મુળીઆંવાળા ભાગમાંથી વચલો ગળ કોતરી કાઢી ઢોરને પાણી પાવા કુવા આગળ

પાણી ભરી રાખવાના કામમાં વાપરે છે. એ ઝાડમાંથી રેષા નીકળે છે જે ઘ્રશ બનાવવાના કામમાં આવે છે. એના થંડમાંથી લાકડીઓ બને છે. એ ઝાડના રેષાને પાણીમાં એક દિવસ પલાળવા અને બહાર કાઢી છાયામાં સુકવવા, અને પછી લાકડાંની મોગરીવતી ઠોકવાથી રેષાને વળગેલો લાગ છુટો પડે છે. એ રેષાને પછી દીવેલમાં બોળવાથી મજબૂત થાય છે.

પીપર—એ ઝાડ વેલા રૂપે થાય છે. મલબાર અને ત્રાવણકોરના જંગલોમાં માલમ પડે છે. આશરે ૧૦૦ ઈંચ વરસાદ પડે છે ત્યાં એ સારી પેઠે ઉગે છે. કેનેરા જીલ્લામાં સોપારીના ઝાડનાં થડમાં એને રોપવામાં આવે છે. સુરત જીલ્લામાં અમલસાડ, વલસાડ, વિજેરા ગામોમાં આંખાના ઝાડ નીચે પણ થાય છે. વેલાની ડાળી રોપવાથી નવો વેલો ઉગે છે. સોપારીના એક ઝાડ ઉપર એ ત્રણ વેલા ચઢાવવામાં આવે છે. સાધારણ રીતે બુન બુલાઈમાં ડાળીઓ રોપવામાં આવે છે. અને સાડ ખાતર પુરવામાં આવે છે. એ ઝાડનો વેલો ૧૫-૨૦ ફુટ ઉંચો થાય છે. એક વેલા ઉપરથી આશરે બશેર પીપર ઉતરે છે. વેલા ઘણા નાનુક હોય છે તેથી પીપર હાથથી તોડી લેવી સારી છે. વેલા ઉપર પીપર લાગે છે તે લીલી હોય છે પણ જરા રંગમાં ફેરફાર થયો કે પાકી થયેલી બાણુવી અને તે વળતે તેને તોડી લેવી અને પગ તળે છુંદીને અગર બીજી રીતે ઉપરનો ગલ કાઢી નાંખવો. પછી આશરે એક અઠવાડીઉં તડકે સુકવવા સુકવી કે જેથી તેના રંગમાં જરા ફેરફાર થાય.

એલચી—એ ઝાડનો છોડ પશ્ચીમ અને દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં થાય છે તથા કેનેરા, માઈસોરના જંગલમાં માલમ પડે છે. એની ઉંચાઈ આશરે ૬ ફુટ હોય



છે. પીપર અને સોપારીનાં ઝાડો વાળી વાડીની અંદર એલચીના છોડને ઉગાડવામાં આવે છે. એ છોડ ઉગાડવા જમીન ઠંડી છાયાવાળી અને કુદરતી રીતે બીનાશવાળી હોવી જોઈએ. એ છોડનું મુળીઉં લાંબુ હોય છે જે આડુ બાય છે અને થડ તરીકે ગણાય છે. જેને નીચે મુળીઆં હોય છે ને ઉપર નવા ગોરાઓ પુટે છે. જો એવાં મુળીઆં રોપી નવા છોડ ઉગાડવા હોય તો મુળીઆંને કાપીને પાંદડાં સાથે અગાઉથી આશરે દોઢ ફુટ પહોળો અને તેટલો ઉંડો ચોરસ ખાડો ખાતર તથા માટી નાંખી પુરેલો હોય તેમાં રોપવામાં આવે છે. એ મુળીઆં વધારે ઉંડાં રોપવાં નહીં. જો ખી રોપી છોડ ઉગાડવો હોય તો પહેલાં જમીનમાં ખાતર નાંખી ખેડી તૈયાર કરવી પડે છે. પછી બીને રાખમાં મેળવી રોપવામાં આવે છે. પણ તેને ઉગવાને આશરે એક માસ લાગે છે, એ છોડને છાયાની ઘણી જરૂર છે. માટે હમેશાં છાયા રાખવી પડે છે. બીને ક્યારાઓ પાડી વચ્ચે પાળ બનાવી પાળ ઉપર રોપવામાં આવે છે. એ છોડને પુલ એપ્રિલ, મેમાં આવે છે, અને ફળ સપ્ટેમ્બર; અક્ટોબરમાં પાકાં થાય છે. સોપારીનાં ઝાડો સાથે એકજ ખેતરમાં રોપવામાં આવે તો એક એકર જમીનમાં આશરે ત્રણસો છોડ ઉગવવામાં આવે. એક છોડ ઉપરથી આશરે અડધો શેર એલચી ઉતરે છે.

### પુલનાં ઝાડો.

ગુલાબ—સદરહુ ઝાડની ડાળીઓ રોપવાથી અથવા ઝાડ ઉપર સારા ઝાડની આંખ બેસાડવાથી નવા છોડો થાય છે. ડાળીઓ રોપતી વખતે આશરે ૧ ફુટ લાંબી હોવી જોઈએ. એ ડાળી અડધી જમીનમાં દાટી ખાકીની બહાર રહેવા દેવી જોઈએ તથા જમીન રેતાળ હોવી જોઈએ. એને

એક દિવસને સંતરે પાણી પાવું પડે છે. એ ઝાડને આંખ કારતક માસમાં બાંધવામાં આવે છે.

મોગરો—એ છોડ કલમથી અથવા ડાળીઓ જમીનમાં દાખવાથી તૈયાર થાય છે. એ ગમે તેવી જમીનમાં ઉગે છે.

રાઈ ચંપો—એનું બી ઘણું કડણુ હોય છે અને તેથી તેની ઉપરની છાલ રેતીમાં નાંખી ચોળી કાઢવી અને અંદરના બીને બે દિવસ તાપમાં સુકવવું અને પછી રોપવું. બી પંદર દિવસે ઉગે છે. એનાં પુલ પીળાં સુગંધીદાર હોય છે.

ટોમેટો—ટોમેટાના છોડનું દરૂ કરવું પડે છે. અને પછી જમીન ખાતર નાંખી તૈયાર કરેલી હોય ત્યાં રોપવામાં આવે છે. એ છોડ દોઢ ફુટને આંતરે રોપવામાં આવે છે રોપ્યા પછી પાણી આપવું પડે છે. ત્યાર પછી દર આથે દિવસે પાણી આપવું જોઈએ. જ્યારે ફુલ આવવાનો વખત થાય ત્યારે માંડવો કરવો જોઈએ નહીંતો છોડ જમીન તરફ નમી જઈ જમીન ઉપર પડી ફળ ખરાબ થાય છે.

બટાટા—વરસાદની શરૂઆતમાં અને કારતક માસમાં રોપવામાં આવે છે. એના છોડને નાઇટ્રોજન નામનો રસાયણિક પદાર્થ વધારે જોઈએ છે માટે તેવું ખાતર આપવું સારું છે. જમીન ખેડી તૈયાર કરી આશરે સવા ફુટની પાળો કરી એક એક ફુટને આંતરે રોપવામાં આવે છે. જ્યારે છોડ છ ઇંચ ઉંચો થાય કે થડમાં માટી પુરવી. એને તાપના વખતમાં અડવાડીઆમાં એક વખત પાણી આપવું પડે છે, એ સાડાત્રણ મહીને તૈયાર થાય છે. અને વરસમાં બે વખત પાક ઉતરે છે.

કોબીજ—એનાં બીને પેટીમાં માટી નાંખી રોપી

તૈયાર કરવામાં આવે છે. છોડ છ ઇંચ હિંચા થયા કે જમીનમાં ખાતર નાંખી તૈયાર કરવી અને છોડને ઑગસ્ટ માસમાં રોપવા એ છોડો દોઢ કુટને અંતરે રોપવા અને પાણી પાવું. એ છોડનાં બી દશ દિવસમાં ઉગી નીકળે છે.

કાલી ફલાવર—એ છોડનાં કુલનો ઝુમખો ખાવાના કામમાં આવે છે. એ છોડ માટે જમીન એક ફુટ ઉંડી હોવી જોઈએ. અને તેમાં એક ઇંચ છાણુનું ખાતર મેળવવું જોઈએ. છોડને ઑગસ્ટમાં રોપવામાં આવે છે.

### પાન.

પાનના વેલા સારી ફળદ્રુપ અને પાણી સઘળે પ્રસરી શકે એવી જમીનમાં થાય છે. જમીન દોઢ કુટ ઉંડી ખેડીને ખાતર પુરી તૈયાર કરવી પડે છે. એ ઝાડની ડાળીઓ જાનેવારીમાં રોપવામાં આવે છે. ડાળીઓની લંબાઈ પોણા ફુટ હોવી જોઈએ. અને જમીનમાં પોણા ફુટ ઉંડી રોપવી જોઈએ. રોપ્યા પછી દશ દિવસ લગી દરરોજ પાણી આપવું જોઈએ. જ્યારે મુળ કુટતાં માલમ પડે કે એક દિવસને અંતરે પાણી પાવું. વેલાઓને બીજાં ઝાડ ઉપર અથવા માંડવા ઉપર ચઢાવવામાં આવે છે. વરસાદની મોસમ ખલાસ થયે નવું ખાતર નાંખવામાં આવે છે. એ વેલા છ માસના થયા કે પાન ઉતારવામાં આવે છે.

## પ્રકરણ ૮ મું.



### જમીનની માપણી.

જમીન માપવાના કામમાં સાંકળનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. એવી સાંકળો ૩૩ પુટ લાંબી, ૬૬ પુટ લાંબી અને ૧૦૦ પુટ લાંબી એવા ત્રણ પ્રકારની હોય છે. ૩૩ પુટ ચોરસ એટલે ૩૩ ફુટ લાંબુ અને ૩૩ ફુટ પહોળું એવું સમચોરસ માપ લીધું હોય તો તે જગ્યા એક ગુંઠો કહેવાય છે. એવા ૪૦ ગુંઠાનો એક એકર થાય છે. એક એકરમાં ૪૮૪૦ ચોરસવાર છે. એક વારના ત્રણ પુટ છે.

### ચોરસ માપનું કોષ્ટક.

૧૪૪ ચોરસ ઇંચ	૧ ચોરસ ફુટ.
૯ ચોરસ પુટ	૧ ચોરસ વાર.
૩૦ $\frac{૧}{૪}$ ચોરસ વાર	૧ ચોરસ પોલ.
૪૦ ચોરસ પોલ	૧ રૂડ.
૪ રૂડ	૧ એકર.

૪૮૪૦ ચોરસવાર એટલે ૪૩૫૬૦ ચોરસ પુટ એટલે ૬૨૭૨૬૪૦ ચોરસ ઇંચનો એક એકરમાં સમાવેશ થાય છે.

માપણી કરતી વખતે સાંકળની સાથે લોઢાના ૧૦ સળીઆ રાખવામાં આવે છે તે એક છેડે આણીવાળા હોય છે. એ ખીલા દરેક સાંકળથી માપ લેતી વેળા સાંકળના છેડા આગળ જમીનમાં દાટવામાં આવે છે કે જેથી કેટલી સાંકળ માપ થયું તે ગણી શકાય. સાંકળની માપણીમાં બે માણસની જરૂર છે. આગળ ચાલનાર માણસ સાંકળનો એક છેડો ઝાલી શીસ્તમાં ચાલે છે, અને પાછ-

ળનો માણસ તેને ઘરાબર ચાલવા હુકમ કરે છે. એક સાંકળ પુરી થઈ એટલે આગળનો માણસ પોતાની પા-  
મેના ખીલામાંથી એક જમીનમાં દાટે છે. તે ખીલો દાટી  
પાછી સાંકળ આગળ ખેંચવા માંડે છે. પાછળનો માણસ  
જે ખીલો દાટ્યો હતો ત્યાં આવ્યો કે આગળના માણ-  
સને ઘરાબર શીસ્તમાં રાખી ખીલો દાટવા કહે છે.  
એ પ્રમાણે આખી લીટી મપાઈ રહે ત્યાં સુધી કામ ચાલે  
છે. માપણી શંકુ અને સાંકળથી થાય છે, તથા “પ્રીઝમેટીક-  
કમ્પાસ” અને સાંકળથી થાય છે.

શંકુ અને સાંકળની માપણી—શંકુ લાકડાના એક  
દાંડા ઉપર પીતળ અથવા લોઢાંનો એક કટકો જડી તે  
ઉપર ચાર કાટખુણુ લીટી નજરે ભેવા સારૂ કરેલી હોય  
છે. તે દાંડો જમીનમાં ઠોક્યા પછી કાટખુણુ લીટી પૈકી  
બે લીટી જે તરફ રાખવી હોય તે તરફ શીસ્તમાં  
રાખ્યા પછી બીજી બે લીટીમાંથી ભેતાં લંબ લીટી મળી  
આવે છે. એવી રીતે એક લીટી માપ્યા પછી બીજી  
લીટી શરૂ કરવી. આ બીજી લીટી માપતાં ખુણો થાય  
જેવો કે ‘બ’ આગળનો તો તે ખુણો  
બેઠ લીટીના છેડાથી સરખે અંતરે  
માપ રાખી આડી લીટી મારી માપી  
લેવો ભેઘએ. અને પછી “સ્કેઈલ”  
ની મદદથી નકશો તૈયાર કરવો.

સ્કેઈલનું માપ બુદ્ધ બુદ્ધ હોય છે. જેવું કે ચાર ઈંચનો  
એક માઈલ, એક ઈંચનો એક માઈલ એ પ્રમાણે. તો એ  
ઉપરથી સમજવું કે ચાર ઈંચની અંદર એક માઈલનો  
સમાશ થાય છે. માઈલના કુટ પરટ૦ છે તો ચાર ઈ-  
ંચમાં પરટ૦ પુટ આવ્યા. અને ચાર ઈંચના જેટલા  
લાગ પાડ્યા હોય તેટલા લાગે પરટ૦ ને લાગીએ તો  
એક લાગમાં લાગતાં જે આવે તેટલા પુટ આવ્યા એમ

સમજવું. એ સમજ્યા પછી નકશો તૈયાર કરવો.

કમ્પાસ અને સાંકળની માપણી—પ્રીઝમેટીક કંપાસ એ એક નાનું યંત્ર છે. એ ખુણાઓ માપવાના કામમાં આવે છે. એ યંત્ર એક દાળડીના આકારમાં હોય છે. એની અંદર એક જાડો કાગળનો કટકો છે. જેના ઉપર ૧ થી ૩૬૦ ડીગ્રીઓ લખેલી છે. એ કાગળના મધ્યભાગમાં લોહચુંબકની સોય જડેલી હોય છે. તે જેમ ફરે તેમ મધ્યખિંદુ ઉપર એ સોય અલગ જડેલી હોવાથી ફરે છે. કમ્પાસને એક પ્રીઝમ છે તેમાંથી એનો ઉપયોગ કરનાર જુએ છે. તે પ્રીઝમમાંથી જોતાં સામી બાજુએ સાઈટ વેઈન માંહેલી લાંબ દોરી તથા કાગળ ઉપરના ભાગો એક સરખા સાથે દેખાય છે. જોવાના કાચને એક મીઝગર્ડ જડેલું છે. તેથી તે કંપાસની દાળડીની બાજુએ બાંધ કરતી વેળા વાળી શકાય છે. સાઈટ વેઈનને પણ એક મીઝગર્ડ જડેલું હોય છે. તેને લીધે તે પણ સદરહુ કંપાસ ઉપર ચપ્પટ વળી જાય છે. જ્યારે એ કંપાસનો ઉપયોગ કરવો હોય છે, ત્યારે જે લીટીથી આપણે માપણી શરૂ કરવાની હોય ત્યાં ખીટી ઉપર કમ્પાસ ઉભો કરી પ્રીઝમને જ્યાંસુધી અંદરના કાગળ ઉપર લખેલા ભાગો ખુલ્લા વાંચાય ત્યાં સુધી ઉંચો કરવો અને તેમાંથી સામેના નિસાણુ તરફ જોવું. હવે કંપાસમાં જે દોરી સામે ઉભી દેખાય છે, તે દોરી નિસાણુને કાપે ત્યાં સુધી કંપાસને આમ તેમ ફેરવવો. પછી કમાનને હાથ લગાડી સોય સ્થિર કરવી, અને સોય જે ખુણા ઉપર આવેલી હોય તે બરાબર વાંચવો. એ ખુણા તે ઉત્તર દક્ષિણ દીશાથી થયેલો ગણાશે. એવી રીતે દરેક લીટીઓ જે ખુણા કરે છે તે માપી લીધા પછી પ્રોટ્રેક્ટરની મદદથી નકશો તૈયાર થાય છે. પ્રોટ્રેક્ટર ગમે તેટલા અંશવાળા કોઈપણ ખુણાને માંડવાને અથવા કોઈપણ

કહેલા ખુણામાં કેટલો અંશ છે તે શોધી કાઢવાના કામમાં આવે છે. પ્રોટેક્ટર અર્ધ ગોળાકાર અથવા સમાંતર બાજુ ચોખુણાકાર હોય છે. તેના ઉપર ૧ થી ૩૬૦ ડીગ્રીઓ લખેલી હોય છે. એક ગોળાકારનાં ૩૬૦ ભાગ પાડેલા હોય છે. ઉત્તર દક્ષિણ તરફની બાજુએ એક લીટી દોરી તે ઉપર પ્રોટેક્ટર રાખી વચ્ચે ખિંદુ મુકી જે ખુણો માપતી વખતે મળેલો હોય તે ખુણો પ્રોટેક્ટર ઉપર તપાસી એક ખિંદુ ખુણાની નજીક મુકવું. અને આગળના અને પાછળના એ બેઉ ખિંદુઓને જોડી દેવા અને જે લીટી થાય તે લીધેલા માપ બરાબર રાખવી. ત્યાર બાદ એ લીટીના છેડા ઉપર ઉત્તર દક્ષિણ પ્રોટેક્ટર રાખી વચ્ચે લીટીનો ખિંદુ રાખી કહેલા ખુણા પ્રમાણે બીજા ખુણાનું પ્રોટેક્ટર ઉપર ખિંદુ મુકવું. અને આગલી લીટી સાથે આ નવી લીટી જોડી દેવી. એ પ્રમાણે આખો નકશો રકે-ઇલના માપસર તૈયાર કરવો. સામેની આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે અ, બ, ક, ડ, લીટી તૈયાર થઈ. એ પ્રમાણે નકશો બનાવવો. હવે નકશો તૈયાર કરી તે નકશામાં કેટલા એકર અથવા પુટ સમાયા છે તે કાઢવા નકશાના ત્રિકોણ અથવા સમચોરસ એવી રીતે ભાગો પાડવા પડે છે. એક કાટખુણુ સમાંતર બાજુ ચોખુણુના ક્ષેત્રફળ લાંબાઈ અને પહોળાઈના ગુણાકારથી થાય છે. દાખલા તરીકે એક સમચોરસ ૧૦ પુટ લાંબો અને ૧૦ પુટ પહોળો છે. તો તેનું ક્ષેત્રફળ ૧૦૦ ચોરસપુટ થાય છે. ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કાઢવું હોય તો તેનો પાંચો અને ઉંચાઈના ગુણાકારને બેએ ભાગવાથી થાય છે. જેવી રીતે એક ત્રિકોણનો પાંચો ૧૦ ફુટ છે ને ઉંચાઈ ૬ પુટ છે તો તેના ક્ષેત્રફળ ૩૦ ચોરસપુટ થયા. એક ત્રાપી ઝા-

ઇઠ એટલે ચોખાળુ આકૃતિ કે જેની સામ સામેની બે બાજુ સમાંતર છે, તેનું ક્ષેત્રફળ શોધી કાઢવું હોય તો બેઠ છેડાવાળી સમચોરસ બાજુનો સરવાળો કરી તેનું અડધું કરી એક પાયાવતી ગુણુવાથી ક્ષેત્રફળ આવશે. કોઈ પણ સઘળી નિયમિત અથવા અનિયમિત ગમે તેટલી બાજુની આકૃતિઓના ક્ષેત્રફળ તે આકૃતિના ત્રિકોણો તથા સમચોરસો પાડીને છુટા છુટા માપ્યા પછી એકઠો સરવાળો કરવાથી માલમ પડી આવે છે.

## પ્રકરણ ૯ મું પરચુરણ.

હિંદુસ્તાનનાં જંગલો અંગ્રેજ સરકારના રક્ષણ હેઠળ આવ્યા પછી તેમાં ઘણા ફેરફારો કરવામાં આવ્યા છે. જંગલોની માપણી કરી તેમની સીમા નક્કી કરી વિભાગો પાડવામાં આવ્યા છે. અને બરાબર રક્ષણને માટે ખાસ કેળવાયલા માણસો રાખવામાં આવ્યા છે. દરેક ડિસ્ટ્રિક્ટનાં જંગલોના નકશા બનાવી તે જંગલની વ્યવસ્થા કરી નિયમસર કટીંગો શરૂ કરવામાં આવ્યાં છે અને રાખેલા નોકરોના તાબામાં તેમના હોદ્દા પ્રમાણે રક્ષણ થઈ શકે તેટલું જંગલ નીમી આપવામાં આવેલું છે.

જંગલના સાથી નાના નોકરને બીરગાર્ડ કહેવામાં આવે છે. તેના તાબામાં એક બે ગામનાં જંગલની હદ હોય છે. તેની ફરજ પોતાના તાબામાં આવેલા જંગલનું રક્ષણ કરવાની છે. જંગલમાં ચોરટી તોડ ન થાય તથા બાણુ વિગેરે દુરસ્ત રહે અને પરવાનગી આપ્યા સિવાયનાં બીજાં ઘેર ચરે નહીં અથવા કોઈ માણસ ચારે નહીં તેની તેણે કાળજી રાખવાની છે. જંગલમાં કોઈ ગુન્હો



અન્યો હોય અને ગુન્હેગાર મળી આવ્યો હોય તો તેને પોતાના ઉપરી અમલદાર પાસે લઈ જવો જોઈએ. ગુન્હેગાર ન મળે તો તે બદલની ઉપરીને બળર આપવાની છે. ઉપર કહેલાં કામો સિવાય પોતાના જંગલમાંનાં ઝાડો ઉપર વેલા વિગેરે ચઢેલા હોય તે કાપી ઝાડ સ્વચ્છ રાખવાનું છે. તથા ચોમાસામાં જંગલની ખુલ્લી જગ્યામાં જે જગ્યાએ હદ ઉપરાંત છોડો ઉગેલા હોય ત્યાંથી તે છોડો ઉખેડી લાવી રોપવાનું કામ તેણે કરવું જોઈએ, તથા પોતાના રહેવાના મુકામ ઉપર જંગલનાં જુદાં જુદાં ઝાડનાં બીજોષ યથાશક્તિ છોડ ઉધારી વરસાદની મોસમમાં જંગલમાં રોપવા જોઈએ. પોતાના જંગલમાં આગ લાગી હોય તો તુર્ત નજીકમાં ગામવાળાને બળર આપી, લોકોને મદદે લઈ જઈ આગ હોલવવાનું કામ પણ તેનું છે. કં-ટ્રાક્ટરનું કટીંગ ચાલતું હોય તો તેને આપેલાં ઝાડો સિવાયનાં બીજાં ઝાડો કાપે નહીં તથા કુંઠાં જમીન બ-રાબર સાફ કરી આપે તે બદલ કાળજી રાખવાની છે. જંગલની હદ (આધા લીટીઓ) અકટોબર નવેમ્બરમાં ખુલ્લી મોસમે બાળી સાફ કરવાની છે, તથા પોતાના તાબામાં દવ સાચવવા રાખેલા ગાંડો પાસેથી “ એકલાઈ-નો ” “ ફાયર ટ્રેઝીસો ” વિગેરે સાફ રખાવવાની છે.

બીટ ગાર્ડના ઉપરીને રાઉન્ડગાર્ડ કહે છે. રાઉન્ડગાર્ડના તાબામાં ચાર પાંચ બીટ ગાર્ડ અને દશ પંદર ગામનાં જંગલની સીમ હોય છે. પણ હાલનાં કેળવાયેલાં જંગલને લીધે જંગલના ખલ્લો પાડવામાં આવેલા છે. તેથી રાઉન્ડગાર્ડના તાબામાં એક અથવા બે ખલ્લો અને નાના હોય તો તેથી વધારે ખલ્લોનું જંગલ સોંપવામાં આવેલું હોય છે. રા. ગાર્ડ જંગલનો એક અગત્યનો નોકર ગણાય છે. એને પોતાના તાબાના જંગલમાં કંઈપણ

ગુન્ડો બન્યો હોય તે સંબંધી તપાસ કરી સઘળા કાગળો તૈયાર કરવા પડે છે, અને ગુન્ડેગાર ઉપર ફર્યાદ માંડવામાં આવે તો કોર્ટમાં “પ્રોસીક્યુટર” તરીકે કેઈસ ચલાવવો પડે છે. કંટ્રાક્ટરનાં કર્તીંગ ઉપર હર હમેશ દેખ-રેખ રાખવાની છે. અને વખતે કર્તીંગમાં કાંઈપણ તરેહની કંટ્રાક્ટર તરફથી ગફલત માલમ પડે અથવા લખાડી જણાય તો તે શોધી કાઢી તુર્ત પોતાના ઉપરી તરફ રીપોર્ટ કરવાનો છે. આખા જંગલને દબથી બચાવવા પુષ્કળ મે-હેનત લેવાની છે, અને તેમાં મુખ્યત્વે કરીને જે અમુક ભાગો ખાસ બચાવના તરીકે ઠરાવેલા હોય છે તે ભાગોમાં હરહમેશ ફેરો કરી દબગારો તથા ખીટગારોને ખુબ કાળજીથી સાચવવા તાકીદ આપવાની જરૂર છે. પોતાના તાબાના નોકરોને નિયમસર પગાર આપવાનું તથા જંગલ સુધારવા જે જે કામો કરવાનાં છે તે કામો કરાવી પૈસાનો હીસાબ ઠરેલી ‘હેડ’ વારી પ્રમાણે કેશબુકમાં લખી રાખવાનું કામ તેનું છે. જંગલમાં વર્કીંગ પ્લાનની રીત દાખલ કરેલી હોયતો જે રીતથી જંગલ કેળવવાનું છે તે રીત પ્રમાણે ઝાડો પસંદ કરી “રીઝર્વ” કરવાનું કામ ઘણું અગત્યનું છે ને તે તેણે ઘણી કાળજીથી આગળ લખી જણાવ્યા પ્રમાણે ધ્યાન આપી કરવાનું છે. કંટ્રાક્ટરના નોકરો તેને વેચેલા જંગલમાં ફરતા હોય તો તે બદલ તેમને પોતાના (સ. ગાર્ડ) ના ઉપરી તરફથી પરવાનગી મળેલી છે કે નહીં તે તપાસવું જોઈએ અને સરકાર તરફથી મળેલી પાસબુકમાંથી પાસ આપનાર માણસને અધીકાર મળેલો છે કે નહીં તે બદલ ખાત્રી કરવી જોઈએ. ઉપરની બાબતોમાં ખામી માલમ પડે તુર્ત પોતાના ઉપરી તરફ રીપોર્ટ કરવો જોઈએ. વરસાદની શરૂઆતમાં “પ્લાનટેશન” ના કામ વખતે રાખાઓ બરાબર રાખવાના કામમાં કાળજી રાખવાની છે, અને ખીટ ગાર્ડો જંગલમાં જથ્થાબંધ રોપા ઉગેલા હોય ત્યાંથી ઉખેડી

ખુદ્દી જગ્યામાં તે છોડા રોપે છે કે નહીં તે તપાસવાનું છે. પોતાના તાળાના બીટગાર્ડો અને દવગાર્ડો પોતાનું કામ કરે છે કે નહીં તે હમેશ તપાસતા રહેવું અને એક વખત તાકીદ આપ્યાથી પણ સુસ્તી માલમ પડે તો તુર્ત ઉપરી તરફ રીપોર્ટ કરવો જોઈએ. રા. ગાર્ડના ઉપરી રેંજર અથવા ફોરેસ્ટર હોય છે. જે રેંજ ફોરસ્ટ ઓફિસરના નામથી ઓળખાય છે. ડિસ્ટ્રિક્ટના દરેક તાલુકામાં એક રેંજ ફોરસ્ટ ઓફિસર રહે છે, અને તે તાલુકાનું જંગલ તેના તાળામાં સોંપવામાં આવે છે.



